

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Рабочие программы дисциплин

Направление подготовки **09.03.01. Информатика и вычислительная техника**  
Профиль **Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий**  
Форма обучения **Очная**  
Учебный план **09\_03\_01\_Информатика и вычислительная техника\_ПОИТ-2023**  
Год начала подготовки **2023**

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.В.01	Архитектура современных процессоров
Б1.В.01	Измерительные системы
Б1.В.01	Интерфейсы периферийных устройств
Б1.В.01	Компьютерная графика
Б1.В.01	Конструкторское и технологическое проектирование вычислительной техники
Б1.В.01	Микропроцессорные системы
Б1.В.01	Организация и архитектура вычислительных систем
Б1.В.01	Организация производства и управление предприятием
Б1.В.01	Основы теории автоматического управления
Б1.В.01	Практикум по технологии программирования встраиваемых систем
Б1.В.01	Технологии разработки программного обеспечения
Б1.В.01	Цифровая обработка сигналов
Б1.В.01	Цифровая схемотехника
Б1.О.01	История России
Б1.О.01	Основы российской государственности
Б1.О.01	Философия

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.О.01	Человек в современном мире
Б1.О.01.ДВ.01	История развития вычислительной техники
Б1.О.01.ДВ.01	Этапы развития информационных технологий
Б1.О.02	Деловое общение: риторика и письмо
Б1.О.02	Иностранный язык
Б1.О.02	Правовая культура
Б1.О.02	Проектный менеджмент
Б1.О.02	Цифровая культура
Б1.О.02	Цифровая культура в профессиональной деятельности
Б1.О.02.ДВ.01	Проектные решения для вычислительных систем
Б1.О.02.ДВ.01	Проектные решения для информационных систем
Б1.О.03	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.03	Физическая культура и спорт
Б1.О.03.ДВ.01	Адаптивная физическая культура
Б1.О.03.ДВ.01	Лёгкая атлетика
Б1.О.03.ДВ.01	Лыжная подготовка
Б1.О.03.ДВ.01	Общая физическая подготовка
Б1.О.03.ДВ.01	Оздоровительная физическая культура
Б1.О.04	Дискретная математика
Б1.О.04	Исследование операций
Б1.О.04	Математика
Б1.О.04	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.04	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.05	Вычислительная математика
Б1.О.05	Защита информации
Б1.О.05	Инженерная графика
Б1.О.05	Математика в профессиональной деятельности
Б1.О.05	Математическое моделирование
Б1.О.05	Операционные системы
Б1.О.05	Программирование
Б1.О.05	Сети и телекоммуникации
Б1.О.05	Системы управления базами данных

<b>Место дисциплины в учебном плане</b>	<b>Название дисциплины</b>
Б1.О.05	Теория автоматов
Б1.О.05	Электротехника и электроника
ФТД.В	Введение в профессию (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья)

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Архитектура современных процессоров рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	6
аудиторные занятия	84		
самостоятельная работа	105		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	56	56	56	56
Сам. работа	105	105	105	105
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., Доцент, Матющенко Ю.Я.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., Доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Архитектура современных процессоров**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных компьютеров и программного обеспечения для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с основными архитектурами современных процессоров и перспективными направлениями их развития; привить навыки работы с языками программирования низкого уровня для создания прикладных программ; изложить основные принципы функционирования и устройство современных процессоров.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-2</b>	<b>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</b>
ПК-2.1	Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе
ПК-2.2	Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество
ПК-2.3	Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов
<b>ПК-6</b>	<b>Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования программно-технического обеспечения инфокоммуникационных технологий.</b>
ПК-6.1	Знать: критерии оценки качества тестирования, подходящие для аппаратного обеспечения инфокоммуникационного оборудования
ПК-6.2	Уметь: разрабатывать тестовые планы для отдельных вычислительных модулей; осуществлять выполнение тестовых планов; проводить анализ полученных результатов тестирования инфокоммуникационного оборудования; настраивать окружение для непрерывной интеграции и/или развертывания в рамках тестирования программно-технического обеспечения
ПК-6.3	Владеть: навыками определения и описания тестовых случаев, включая разработку авто тестов; разработки автоматических тестовых модулей для программно-технического обеспечения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе; критерии оценки качества тестирования, подходящие для программного обеспечения.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество; разрабатывать тестовые планы для отдельных модулей программного обеспечения; осуществлять выполнение тестовых планов; проводить анализ полученных результатов тестирования; настраивать окружение для непрерывной интеграции и/или развертывания в рамках тестирования программного обеспечения.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов; навыками определения и описания тестовых случаев, включая разработку

автотестов; разработки автоматических тестовых модулей для программного обеспечения.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основные понятия и определения.</b>						
1.1.	Понятие архитектуры процессора. Виды архитектур процессоров и микропроцессоров. Классификация архитектур процессоров.	Лекции	6	4		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.2.	Стандартизация архитектур процессоров. Основные характеристики процессоров.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
1.3.	Основные характеристики универсальных микропроцессоров.	Сам. работа	6	8		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
1.4.	Устройства обработки информации. Принцип декомпозиции Глушкова. Уровни описания устройств обработки информации. Процессор как устройство обработки информации.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
1.5.	Уровни описания устройств обработки информации. Процессор как устройство обработки информации.	Сам. работа	6	8		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
1.6.	Моделирование работы процессоров. Идеализированные машины для обработки информации (машины Поста, Тьюринга, Ми).	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
1.7.	Виды архитектур процессоров. Фон-Неймановская и Гарвардская архитектуры. Принципы фон Неймана.	Сам. работа	6	8		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
1.8.	Примеры архитектур. Семейство архитектур Pentium. Семейство архитектур SPARC. Архитектура встроенных систем.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
1.9.	Архитектура МП Intel x86.	Сам. работа	6	10		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.10.	Многоядерные процессорные архитектуры. Многопроцессорные архитектуры.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
1.11.	Архитектура IA-64 и процессор Itanium 2	Сам. работа	6	8		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
<b>Раздел 2. Процессор. Узлы процессоров.</b>						
2.1.	Арифметико-логические устройства (АЛУ). Устройство и принцип работы АЛУ.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
2.2.	Виды АЛУ. Алгоритмы работы АЛУ.	Сам. работа	6	10		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
2.3.	Управляющее устройство процессора. Классификация управляющих устройств.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
2.4.	Управляющее устройство микропроцессора Intel 8080 (580VM80).	Сам. работа	6	8		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
2.5.	Управляющее устройство с микропрограммой. Микропрограммные автоматы. Микропрограммирование (микрооперации, микрокоманды, микропрограммы).	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
2.6.	Микропрограммный автомат микропроцессора Intel 8080 (580VM80).	Сам. работа	6	12		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
<b>Раздел 3. Микропроцессоры.</b>						
3.1.	Классификация микропроцессоров. Универсальные МП. Виды архитектур универсальных МП.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
3.2.	Система команд МП 580VM80.	Сам. работа	6	16		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
3.3.	Основы функционирования и программирования МП-системы на базе МП 580VM80.	Лабораторные	6	20		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
3.4.	Структура и составные части универсального МП, их функции.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.5.	Структурная схема МП 580VM80. Состав и программная модель. Организация памяти и ввода-вывода.	Сам. работа	6	6		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
3.6.	Программирование МП 580VM80. Работа с внешними устройствами.	Лабораторные	6	16		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
3.7.	Популярные микропроцессорные серии. Сравнительный анализ. 8-ми, 16-ти, 32-х и 64-х разрядные МП.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
3.8.	Структура и особенности архитектуры МП Pentium 4.	Сам. работа	6	7		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
3.9.	Программирование МП 580VM80. Вывод звуковой и видеoinформации.	Лабораторные	6	20		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
<b>Раздел 4. Однокристальные микроконтроллеры.</b>						
4.1.	Архитектура однокристального микроконтроллера. Построение МП-систем на основе однокристального МК. Тенденции развития однокристальных МК.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3
4.2.	Однокристальные микроконтроллеры компаний Atmel, Atmega, Texas Instruments и др.	Сам. работа	6	4		Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Не предусмотрено
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
<p>Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера.</p> <p>Вопросы к экзамену по дисциплине «Архитектура современных процессоров»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие архитектуры процессора. Виды архитектур процессоров и микропроцессоров.</li> <li>2. Классификация архитектур процессоров.</li> <li>3. Стандартизация архитектур процессоров.</li> </ol>

4. Основные характеристики процессоров.
5. Уровни описания устройств обработки информации. Процессор как устройство обработки информации.
6. Принцип декомпозиции вычислительной системы Глушкова. Принципы функционирования вычислительной системы фон Неймана.
7. Виды архитектур процессоров. Фон-Неймановская и Гарвардская архитектуры.
8. Примеры архитектур. Семейство архитектур Pentium.
9. Семейство архитектур SPARC. Архитектура встроенных систем.
10. Архитектура МП Intel x86.
11. Многоядерные процессорные архитектуры.
12. Многопроцессорные архитектуры.
13. Устройство и принцип работы АЛУ. Виды АЛУ. Алгоритмы работы АЛУ.
14. Управляющее устройство процессора. Классификация управляющих устройств.
15. Управляющее устройство микропроцессора Intel 8080 (580VM80).
16. Управляющее устройство с микропрограммой. Микропрограммные автоматы.
17. Микропрограммирование (микрооперации, микрокоманды, микропрограммы).
18. Принципы построения МП-систем. Обобщенная структурная схема МП-системы.
19. Основные характеристики МП.
20. Однокристалльный 8-разрядный МП 580VM80. Структурная схема.
21. Программная модель МП 580VM80. Регистры.
22. МП 580VM80. Организация памяти и ввода/вывода.
23. Алгоритм выполнения команд в МП 580VM80 (прокомментировать по структурной схеме).
24. Форматы и типы команд МП 580VM80, способы адресации (примеры).
25. Циклы МП 580VM80. Типы машинных циклов.
26. Байт состояния МП 580VM80. Формирование управляющих сигналов с помощью байта состояния.
27. Классификация микропроцессоров.
28. Универсальные МП. Виды архитектур универсальных МП.
29. Структура и составные части универсального МП, их функции.
30. Сравнительный анализ 8-ми, 16-ти, 32-х и 64-х-разрядных МП.
31. Архитектура однокристалльного микроконтроллера. Построение МП-систем на основе однокристалльного МК. Тенденции развития однокристалльных МК.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Гуров В.В.	Архитектура микропроцессоров: учебное пособие	М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233074">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233074</a>
Л1.2	Новожилов О. П.	АРХИТЕКТУРА ЭВМ И СИСТЕМ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебное пособие для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/B09729F3-2774-4EA1-AEAF-CF31553431D5">https://biblio-online.ru/book/B09729F3-2774-4EA1-AEAF-CF31553431D5</a>
Л1.3	Новожилов О. П.	АРХИТЕКТУРА ЭВМ И СИСТЕМ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебное пособие для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/B4092D58-D98A-4F06-9A9E-D66D1F8D9919">https://biblio-online.ru/book/B4092D58-D98A-4F06-9A9E-D66D1F8D9919</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

Л2.1	Максимов, Н. В	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебное пособие	НИЦ ИНФРА–М, 2015	<a href="http://www.znaniy.com/catalog.php?">http://www.znaniy.com/catalog.php?</a>
Л2.2	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем: учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2013	
Л2.3	Колдаев Виктор Дмитриевич Лушин Сергей Андреевич	Архитектура ЭВМ: Учебное пособие для ССУЗОВ	Издательский Дом "ФОРУМ", 2018	<a href="http://znaniy.com/bookread2.php?book=912831">http://znaniy.com/bookread2.php?book=912831</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	ЭБС издательства "Лань"	<a href="http://e.lanbook.com/books/">e.lanbook.com/books/</a>
Э2	Государственная публичная научно-техническая библиотека	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a>
Э3	Российская национальная библиотека	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a>
Э4	Национальная электронная библиотека	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a>
Э5	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a>
Э6	Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ»	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a>
Э7	Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a>
Э8	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a>
Э9	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a>
Э10	Журнал «Открытые системы»	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a>
Э11	Библиотека учебной и методической литературы	<a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a>
Э12	Архитектура ЭВМ	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1631">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1631</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Mozila FireFox

Условия использования: <https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/>

Chrome

Условия использования: <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>

Open Office – Условия использования по ссылке <http://www.openoffice.org/license.html>

7-Zip – Условия использования по ссылке <http://www.7-zip.org/license.txt>

Acrobat Reader DC – Условия использования по ссылке

[http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)

Microsoft Windows

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

1 Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.

- 2 Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.sci-innov.ru/>.
- 3 Научная и учебно-методическая литература [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
- 4 Научный журнал «Вестник Российской академии естественных наук» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.ras.ru/publishing/ras Herald/ras Herald\\_archive.aspx](http://www.ras.ru/publishing/ras Herald/ras Herald_archive.aspx).
- 5 Научный журнал «Интеграл» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: [http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal\\_integral](http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal_integral).
- 6 Научный журнал «Инновации» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://ojs.innovjourn.ru/index.php/innov>
- 7 Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. - Режим доступа: <http://ics.khstu.ru/>
- 8 Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://gu-unpk.ru/science/journal/isit>
- 9 Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>
- 10 Научный журнал «Нейрокомпьютеры: разработка, применение» [Электронный ресурс].-Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7>
- 11 Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.swsys.ru/>
- 12 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа :<http://elibrary.asu.ru/>.
- 13 Образовательный портал АлтГУ [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1631>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
203К	лаборатория цифровой обработки сигналов - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 2 шт.; компьютеры: марка компьютер Парус модель 945 MSI - 12 единиц; коммутатор D-LINK; методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Нейроинформационные технологии": алгоритм обратного рассеяния; обучение без учителя; перцептрон; Сети Хопфилда и Хемминга.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины «Архитектура современных процессоров» необходимо:

- ♣ построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающем изучению основных этапов, согласно приведенным темам лекционного материала;
- ♣ систематически проверять свои знания по контрольным вопросам и тестам;
- ♣ усвоить содержание ключевых понятий;
- ♣ активно работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам;
- ♣ регулярно консультироваться с преподавателем, ведущим изучаемую дисциплину.

Для эффективного изучения практической части дисциплины «Архитектура современных процессоров» настоятельно рекомендуется:

- ♣ систематически выполнять подготовку к лабораторно-практическим занятиям по предложенным преподавателем темам; своевременно выполнять практические задания.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Измерительные системы рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		диф. зачеты: 8
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	144	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя 13			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	144	144	144	144
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*д.т.н., профессор, Седалищев В.Н.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Иордан В.И.*

Рабочая программа дисциплины  
**Измерительные системы**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью дисциплины «Измерительные системы» является формирование у студентов знаний по принципам построения и функционирования современных измерительным информационным системам, используемых в них методах и средствах измерений, применяемых для этой цели информационных технологий, предназначенных для измерения наиболее распространенных и используемых на практике электрических и неэлектрических величин, а также освоение студентами основ применения компьютерных технологий в системах контроля и диагностики. Задачи дисциплины - изучение многообразия измерительных задач, методов измерения и контроля, ознакомление с проблемами и способами их решения при измерении различных физических величин на основе применения для этой цели современных информационных технологий.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-2</b>	<b>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</b>
ПК-2.1	Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе
ПК-2.2	Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество
ПК-2.3	Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов
<b>ПК-9</b>	<b>Способен обеспечивать аппаратную и информационную безопасность на уровне БД</b>
ПК-9.1	Знать: регламенты и работы программно-аппаратного обеспечения безопасности БД
ПК-9.2	Уметь: выявлять угрозы безопасности на аппаратном уровне; осуществлять меры по мониторингу безопасности БД
ПК-9.3	Владеть: навыками оптимизации распределения вычислительных ресурсов; техническими средствами и инструментами восстановления безопасности на уровне БД; автоматизированными процедурами выявления попыток несанкционированного доступа к данным

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе - регламенты и работы программно-аппаратного обеспечения безопасности БД
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качества - выявлять угрозы безопасности на аппаратном уровне; осуществлять меры по мониторингу безопасности БД
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов - оптимизации распределения вычислительных ресурсов; техническими средствами и



инструментами восстановления безопасности на уровне БД; автоматизированными процедурами выявления попыток несанкционированного доступа к данным

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Принципы построения и особенности функционирования измерительных преобразователей генераторного типа</b>						
1.1.	1. Классификация первичных измерительных преобразователей и физических эффектов, реализуемых в них. 2. Электромеханические эффекты. Пьезоэлектрические измерительные преобразователи 3. Термоэлектрические эффекты. Принцип работы и особенности эксплуатации термоэлектрических измерительных преобразователей. 4	Лекции	8	4	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	
1.2.	Характеристики средств измерений. Структурные средства средств измерений. Меры физических величин. Классификация измерений.	Сам. работа	8	20	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
<b>Раздел 2. Принципы построения и особенности функционирования резистивных измерительных преобразователей</b>						
2.1.	4. Терморезистивные измерительные преобразователи, схемы включения и особенности эксплуатации 5. Тензоэффект в проводниках и полупроводниках 6. Схемы включения и особенности эксплуатации тензорезистивных измерительных преобразователей	Лекции	8	4	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	
2.2.	Лабораторная работа № 1: Исследование характеристик и параметров коммуникационных сетей SCADA – систем. Лабораторная работа № 2: Изучение характеристик и возможностей промышленных автома-	Лабораторные	8	8	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	тических регуляторов.					
2.3.	Обработка результатов прямых измерений. Обработка результатов косвенных измерений. Обработка результатов совместных измерений. Обработка результатов неравноточных измерений. Методы уменьшения погрешности измерений.	Сам. работа	8	24	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
<b>Раздел 3. Принципы построения и особенности функционирования индуктивных и магнитомодуляционных измерительных преобразователей</b>						
3.1.	7. Измерительные преобразователи на основе эффекта Холла, Гаусса 8. Магниторезистивный эффект в проводниках и полупроводниках и примеры его практического использования в измерительных устройствах 9. Принцип работы измерительных преобразователей, основанных на управлении магнитными свойствами веществ и материалов 10. Применение магнитомодуляционных эффектов в измерительных устройствах 11. Принцип работы индуктивных и вихретоковых измерительных устройств	Лекции	8	4	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	
3.2.	Лабораторная работа № 3: Изучение учебной SCADA – системы и языков программирования в ее среде. Лабораторная работа № 4: Изучение принципов программирования логических контроллеров.	Лабораторные	8	8	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	
3.3.	Передаточная функция. Переходная и импульсная переходная функции. Частотные характеристики — амплитудная и фазовая.	Сам. работа	8	25	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
<b>Раздел 4. Принципы построения первичных преобразователей на основе колебательных и волновых процессов</b>						
4.1.	15. Примеры практической реализации резонансных методов измерения 16. Датчики вибрационного	Лекции	8	4	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	типа, акустические измерительные устройства 17. Измерительные устройства, основанные на использовании электромагнитных колебаний и волн СВЧ диапазона 18. Принцип работы и примеры практической реализации фотоэлектрических измерительных устройств 19. Физические основы и примеры практической реализации волоконно-оптических датчиков					
4.2.	Лабораторная работа №5: Ознакомление с программной средой . Лабораторная работа №6: Разработка программного проекта виртуальной системы сбора и обработки измерительной информации.	Лабораторные	8	8	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	
4.3.	Масштабные преобразователи. Измерительные механизмы приборов и их применение.	Сам. работа	8	23	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
<b>Раздел 5. Элементы и узлы измерительных каналов</b>						
5.1.	20. Принципы построения и основные характеристики АЦП 21. Общая характеристика АЦП параллельного преобразования 22. АЦП последовательного счета и последовательного приближения 23. Принципы построения и особенности функционирования интегрирующих АЦП 24. Разновидности последовательно-параллельных АЦП 25. Устройство и принцип работы сигма-дельта АЦП 26. Назначение, принципы построения и основные характеристики ЦАП	Лекции	8	4	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.2
5.2.	Лабораторная работа №7: Программирование ПЛК 110.	Лабораторные	8	8	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.3.	Цифровые измерительные приборы для измерения временных параметров. Цифровые измерительные приборы для измерения параметров электрических цепей. Цифровые измерительные приборы с микропроцессорами.	Сам. работа	8	8	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 6. Каналы передачи измерительной информации в аналоговом виде</b>						
6.1.	27. Особенности построения и функционирования аналоговых измерительных интерфейсов 28. Последовательный интерфейс "токовая петля" 29. Особенности построения и функционирования цифровых каналов передачи измерительной информации	Лекции	8	4	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.2
6.2.	Сканирующие информационно-измерительные системы. Многоточечные информационно-измерительные системы. Мультиплицированные информационно-измерительные системы. Измерительно-вычислительные системы параллельного действия.	Сам. работа	8	8	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.2
<b>Раздел 7. Цифровые измерительные каналы</b>						
7.1.	30. Общая характеристика последовательных интерфейсов (RS-232C, RS-485, RS-422) 31. Общая характеристика последовательных интерфейсов I2C, USB 32. Особенности построения и эксплуатации беспроводных сетей 33. Общая характеристика приборных интерфейсов КАМАК, GPIB (КОП) 34. Общая характеристика измерительных интерфейсов PXI, VXI, LXI 35. Общая характеристика встроенных измерительных систем 36. Современные	Лекции	8	8	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	направления развития ИИС (Сенсорные сети, «Интернет вещей», «Интернет всего»)					
7.2.	Лабораторная работа №8: Организация измерительной системы при помощи ПЛК 110 и внешних модулей ОВЕН МВУ и МВА.	Лабораторные	8	4	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	
7.3.	Измерение температуры. Измерение перемещений. Измерение давлений, сил и крутящих моментов. Измерение скоростей и ускорений.	Сам. работа	8	8	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
<b>Раздел 8. Планирование эксперимента</b>						
8.1.	Постановка задачи планирования эксперимента и основные определения. Пассивные эксперименты. Активный эксперимент. Полный факторный эксперимент. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий.	Лекции	8	2	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1
8.2.	Пассивные эксперименты. Активный эксперимент. Полный факторный эксперимент. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий.	Сам. работа	8	28	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 9. Аттестация</b>						
9.1.		Лекции	8	2	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.2, Л1.1, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>ПК-2 Тесты закрытого типа</p> <p>1. Система научных и инженерных знаний, а также методов и средств, которая используется для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации в предметной области:</p> <p>а) информационная технология; б) информационная система; в) информатика; г) кибернетика.</p>

Ответ: а

2. Классификация информационных технологий (ИТ) по способу применения средств и методов обработки данных включает:

- а) базовую ИТ;
- б) общую ИТ;
- в) конкретную ИТ;
- г) специальную ИТ;
- д) глобальную ИТ.

Ответ: а, в, д

3. В развитии информационных технологий произошло следующее число революций:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 5.

Ответ: 3

4. Для передачи в сети web-страниц используется протокол:

- а) www;
- б) http;
- в) ftp;
- г) dns.

Ответ: б

5. Научная дисциплина, изучающая законы и методы накопления, обработки и передачи информации с помощью ЭВМ:

- а) информационная технология;
- б) информационная система;
- в) информатика;
- г) кибернетика.

Ответ: а

6. Сеть, объединяющая компьютеры в комнате или соседних помещениях:

- а) глобальная сеть;
- б) локальная сеть;
- в) региональная сеть.

Ответ: б

7. Главная управляющая программа (комплекс программ) на ЭВМ:

- а) операционная система;
- б) прикладная программа;
- в) графический редактор;
- г) текстовый процессор.

Ответ: а

8. Совокупность объектов реального или предполагаемого мира, рассматриваемых в пределах данного контекста, который понимается как отдельное рассуждение, фрагмент научной теории или теория в целом и ограничивается рамками информационных технологий избранной области:

- а) предметная область;
- б) объектная область;
- в) база данных;
- г) база знаний.

Ответ: а

9. Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе:

- а) работы с файлами;
- б) форматирования дискеты;
- в) выключения компьютера;
- г) печати на принтере.

Ответ: а

10. Минимальным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:

- а) точка экрана (пиксель);
- б) объект (прямоугольник, круг и т. д.);
- в) палитра цветов;
- г) знакоместо (символ).

Ответ: а

11. Статическая характеристика датчика

- а) установившаяся зависимость выходной величины датчика от естественной измеряемой величины;
- б) зависимость выходной величины датчика от входной;

- в) отношение приращения выходной величины к входной;
- г) отношение максимально измеренной величины к минимальной

Ответ: а

12. Чувствительность статическая –

- а) минимальное изменение измеряемой величины, вызывающее изменение выходного сигнала;
- б) разность между максимальной и минимальной измеряемой величиной;
- в) отношение малых приращений выходной величины к соответствующим малым приращениям входной величины;
- г) зависимость выходной величины от входной.

Ответ: в

13. Порог чувствительности датчика –

- а) зависимость выходной величины датчика от входной;
- б) минимальное изменение измеряемой величины, вызывающее появление выходного сигнала;
- в) отношение максимальной измеряемой величины к минимальной;
- г) разность между максимальной и минимальной измеряемой величиной.

Ответ: б

14. Потенциометрические датчики предназначены для преобразования:

- а) скорости линейных и угловых перемещений в ЭДС;
- б) механических напряжений в электрический сигнал;
- в) измеряемой величины в емкостное сопротивление;
- г) механического перемещения в электрический сигнал.

Ответ: г

15. Тензометрические датчики служат:

- а) для преобразования измеренной величины в емкостное сопротивление;
- б) для преобразования механических перемещений в электрический сигнал;
- в) для измерения деформаций и механических напряжений в деталях машин и механизмов;
- г) для преобразования скорости в ЭДС.

Ответ: в

ПК - 2

Тесты открытого типа

1. Программы, не являющаяся антивирусной:
2. Класс программ, не относящихся к антивирусным:
3. Способ появления вируса на компьютере:
4. Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться:
5. Способ подключения к Интернету, обеспечивающий наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам:
6. Основные принципы работы новой информационной технологии:
7. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать:
8. Базовым стеком протоколов в Интернете является:
9. Компьютер, подключенный к Интернету, обязательно имеет:
10. Гиперссылки на web-странице могут обеспечить переход:
11. Принцип действия проволочных тензодатчиков основан на:
12. Электромагнит- ные датчики предназначены для преобразования перемещения в электрический сигнал за счет:
13. Индукционные датчики предназначены для преобразования:
14. Составьте справедливое утверждение “Зависимость коэффициента передачи коллекторного тахогенератора от тока якоря ...”:
15. Составьте справедливое утверждение “Зависимость коэффициента нелинейности скоростной характеристики коллекторного тахогенератора от нагрузки...”:
16. Чем определяется помехозащищённость коллекторного тахогенератора:
17. Какие пульсации кол- лекторного тахогенератора являются наиболее опасными:
18. Каким параметром оце- нивается уровень помех в канале с коллекторным тахогенератором:
19. Чем определяется нелинейность амплитудной скоростной характеристики импульсного индукционного тахогенератора:
20. Составьте справедливое утверждение “Значение ёмкости измерительного конденсатора тактильного датчика контактного давления ...”:

ПК - 9

Тесты закрытого типа

1. Задан адрес электронной почты в сети Internet: user\_name@int.glasnet.ru. «Имя» владельца электронного адреса:
- а) int.glasnet.ru;
  - б) user\_name;
  - в) glasnet.ru;
  - г) ru.
- Ответ: б
2. Браузеры являются:
- а) серверами Интернета;
  - б) антивирусными программами;
  - в) трансляторами языка программирования;
  - г) средством просмотра web-страниц.
- Ответ: г
3. Web-страницы имеют расширение:
- а) \*.txt;
  - б) \*.htm;
  - в) \*.doc;
  - г) \*.exe.
- Ответ: б
4. Модем – это устройство, предназначенное для:
- а) вывода информации на печать;
  - б) хранения информации;
  - в) обработки информации в данный момент времени;
  - г) передачи информации по каналам связи.
- Ответ: г
5. В качестве гипертекстовых ссылок можно использовать:
- а) только слово;
  - б) только картинку;
  - в) любое слово или любую картинку;
  - г) слово, группу слов или картинку.
- Ответ: г
6. Web-страница – это:
- а) документ специального формата, опубликованный в Интернете;
  - б) документ, в котором хранится вся информация по сети;
  - в) документ, в котором хранится информация пользователя;
  - г) сводка меню программных продуктов.
- Ответ: а
7. Домен – это:
- а) единица измерения информации;
  - б) часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети;
  - в) название программы для осуществления связи между компьютерами;
  - г) название устройства, осуществляющего связь между компьютерами.
- Ответ: б
8. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user\_name@mtu-net.ru. «Имя» компьютера, на котором хранится почта:
- а) mtu-net.ru;
  - б) ru;
  - в) mtu-net;
  - г) user\_name.
- Ответ: а
9. Гипертекст – это:
- а) очень большой текст;
  - б) текст, набранный на компьютере;
  - в) текст, в котором используется шрифт большого размера;
  - г) структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам.
- Ответ: г
10. Для поиска информации в WWW используются следующие типы поисковых систем:
- а) поисковые каталоги;
  - б) поисковые индексы;
  - в) индивидуальные поисковые системы;
  - г) рейтинговые поисковые системы;
  - д) общие поисковые системы.



Ответ: в

11. Рассчитать, сколько прорезей содержит пятый разряд диска грубого считывания датчика положения с двоичной кодовой маской и одним кодовым диском:

- а) 8
- б) 16
- в) 32
- г) 64
- д) 128

Ответ: 32

12. Найти передаточное число редуктора между двумя кодовыми дисками пятнадцатиразрядного преобразователя считывания, если применён двоичный код, а диск грубого считывания содержит 5 разрядов:

- а) 8
- б) 16
- в) 32
- г) 64
- д) 128

Ответ:

13. Рассчитать, сколько прорезей содержит восьмой кодовый разряд пятнадцатиразрядного преобразователя считывания, если диск грубого считывания выполнен пяти разрядным, а на диске точного считывания есть служебный разряд, используемый для согласования:

- а) 8
- б) 16
- в) 32
- г) 64
- д) 128

Ответ:

14. Какой фактор влияет на величину частотной погрешности канала с фотоимпульсным тахогенератором

- а) амплитуда выходного сигнала оптопары
- б) инерционные свойства оптопары
- в) инструментальная погрешность модулирующего диска
- г) фронт импульсов выходного сигнала оптопары

Ответ: б

15. По какому из названных параметров коллекторный тахогенератор превосходит фотоимпульсный и индукционный импульсный тахогенераторы:

- а) интервал измеряемых скоростей
- б) габаритные размеры
- в) ресурс работы
- г) помехозащищённость

Ответ: г

ПК - 9

Тесты открытого типа

1. Серверами Интернета являются:
2. Web-страницы имеют расширение:
3. Модем – это устройство, предназначенное для:
4. В качестве гипертекстовых ссылок можно использовать:
5. Web-страница – это:
6. Домен – это:
7. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user\_name@mtu-net.ru. «Имя» компьютера, на котором хранится почта:
8. Гипертекст – это:
9. Для поиска информации в WWW используются следующие типы поисковых систем:
10. Составьте справедливое утверждение “Частотная погрешность упругого элемента силомоментного преобразователя ...”:
11. Составьте справедливое утверждение “Значение индуктивности измерительной обмотки тактильного датчика контактного давления ...”:
12. Выберите параметры, полностью определяющие вид статической характеристики датчика дискретного кода:
13. Инерционность индукционного датчика ближней локации генераторного типа определяется:

14. Статической характеристикой индукционного датчика ближней локации угловых перемещений является:
15. Фаза амплитудной статической характеристики индукционного датчика ближней локации линейных перемещений с несколькими обмотками возбуждения зависит от ...
16. При измерениях видиконом яркость участка передаваемой сцены пропорциональна ...
17. Заряд, инжектированный в фотоприбор с зарядовой связью уменьшается вследствие явления ...
18. Определите последовательность основных этапов обработки информации в системе технического зрения:
19. Составьте справедливое утверждение “Наиболее точные результаты при определении параметров проскальзывания даёт ...”:
20. Основные принципы работы новой информационной технологии:

**5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Письменные работы не предусмотрены.

**5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Студенты, не выполнившие учебные задания в полном объеме, к сдаче зачета не допускаются.

Студенты, не выполнившие учебные задания в полном объеме, не допускаются к сдаче экзамена.

1. Методы и средства измерения положения и перемещения объектов с использованием потенциометрических, гравитационных, емкостных и вихретоковых датчиков.
2. Методы и средства измерения положения и перемещения объектов с использованием магнитных, магниторезистивных, магнитострикционных датчиков.
3. Методы и средства измерения положения и перемещения объектов с использованием индуктивных датчиков и датчиков на основе эффекта Холла.
4. Методы и средства измерения положения и перемещения объектов с использованием оптических датчиков и волоконнооптических устройств.
5. Методы и средства измерения микроперемещений на основе интерферометра Фабри - Перо и решетчатых датчиков.
6. Микроволновые устройства измерения расстояния до объекта и емкостные датчики присутствия объекта.
7. Методы и средства измерения перемещений объектов с использованием оптоэлектронных датчиков и датчиков движения ИК - диапазона.
8. Методы и средства измерения расстояний и геометрических размеров объектов с использованием ультразвуковых датчиков и оптических измерительных систем.
9. Методы и средства измерения толщины изделий, толщины пленок.
10. Методы и средства измерения толщины слоя покрытия.
11. Методы и средства измерения уровня заполнения емкости.
12. Электрические методы измерения уровня заполнения емкости.
13. Акустические и ультразвуковые методы измерения уровня сред.
14. Методы и средства измерения уровня сыпучих материалов.
15. Методы и средства измерения продольных деформаций твердых тел.
16. Методы и средства измерения силы, механических напряжений с использованием тензорезисторов.
17. Методы и средства измерения крутящего момента.
18. Методы и средства измерения силы, механических напряжений с использованием пьезоэлектрических преобразователей.
19. Методы и средства измерения силы, механических напряжений с использованием магнитоупругих преобразователей.
20. Устройства контроля механических воздействий с использованием тактильных чувствительных элементов.
21. Методы и средства измерения давлений и разности давлений с использованием упругих чувствительных элементов.
22. Методы и средства измерения давлений и разности давлений с использованием тензорезистивных преобразователей.
23. Методы и средства измерения давлений и разности давлений с использованием оптоэлектронных и ионизационных датчиков.
24. Методы и средства измерения вакуума.
25. Методы и средства измерения параметров движения и механических колебаний с использованием электромагнитных датчиков.
26. Методы и средства измерения параметров движения и механических колебаний с использованием емкостных и тепловых акселерометров.
27. Методы и средства измерения параметров движения и механических колебаний с использованием пьезоэлектрических акселерометров.
28. Методы и средства измерения параметров движения с использованием роторных, монолитных и оптических гироскопов.
29. Объемные методы измерения расхода.
30. Методы и средства измерения расхода с использованием поплавковых ротаметров и качающихся чувствительных элементов.
31. Лазерные методы измерения скорости потока.
32. Измерение расхода по перепаду давления.
33. Тепловые методы определения расхода.
34. Термоанемометрический метод измерения скорости потока.
35. Принципы построения микрорасходомеров.
36. Акустические методы и средства измерения расхода.
37. Магнитоиндукционные методы измерения расхода.
38. Методы и средства измерения местной скорости потока.
39. Расходомеры с мишенями, кориолисовские расходомеры.
40. Меточные методы измерения скорости потока.
41. Измерение скорости потока с использованием вихревого метода, чашечных анемометров.
42. Измерение скорости потока с использованием метода солевых растворов и корреляционного метода измерения расхода.

43. Методы и средства измерения плотности газообразных сред.
44. Методы и средства измерения плотности сред.
45. Лабораторные методы и средства измерения вязкости.
46. Ротационный и вибрационный методы измерения вязкости.
47. Измерение состава и концентрации веществ.
48. Физические методы анализа состава газообразных сред.
49. Оптические методы анализа состава веществ.
50. Методы и средства измерения влажности воздуха.
51. Резистивные и емкостные методы измерения влажности сред.
52. Оптические и вибрационные гигрометры.
53. Измерение температуры с использованием механических контактных термометров.
54. Измерение температуры с использованием термопар и терморезисторов.
55. Измерение температуры с использованием полупроводниковых датчиков температуры.
56. Методы и средства бесконтактного измерения температуры объектов.
57. Акустические методы измерения температуры.
58. Методы и средства измерения количества тепла.
59. Методы и средства измерения параметров ИК-излучений.
60. Преобразователи тепловых излучений на основе термоэлементов, пироэлектрических датчиков, болометров.
61. Методы и средства измерения содержания компонентов в смесях.
62. Характеристика химических датчиков прямого и косвенного действия.
63. Химические аналитические измерительные приборы на основе жидкостной и газовой хроматографии.
64. Масс-спектрометрия, ИК-спектрометрия на основе преобразований Фурье, вольтамперометрия.
65. Использование нейросетевых технологий для обработки измерительной информации.
66. Методы и средства измерения световых величин.
67. Методы и средства измерения акустических величин.
68. Методы и средства контроля ионизирующего излучения с использованием счетчиков.
69. Методы и средства измерения параметров ионизирующего излучения с использованием ионизационных камер.

### Приложения

Приложение 1.  [МУ к ЛР по ИИС.docx](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В. Н. Седалищев	Микропроцессорные измерительные устройства: учебное пособие	Барнаул : АлтГУ, 2016	<a href="http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/3384">http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/3384</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Седалищев В. Н.	Методы и средства измерений электрических величин : учебное пособие	Барнаул : АлтГУ, 2017	<a href="http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/3479">http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/3479</a>
Л2.2	П.А. Бутырин, Т.А. Васильковская, В.В. Каратаев, С.В. Материкин	Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 (30 лекций): учеб. пособие	М.: ДМК Пресс (ЭБС Лань), 2009	<a href="https://e.lanbook.com/book/1089">https://e.lanbook.com/book/1089</a>

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>		
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>
Э1	Блюмин А. М. Мировые информационные ресурсы : учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. М. Блюмин, Н. А. Феоктистов. – М. : Дашков и К, 2016. – 384 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/93293">https://e.lanbook.com/book/93293</a>
Э2	Боброва И. И. Информационные технологии в образовании : учеб.-практ. пособие [Электронный ресурс] / И. И. Боброва, Е. Г. Трофимов – 3-е изд. – М. : И-во Флинта, 2019. – 195 с.	<a href="http://znanium.com/go.php?id=1065517">http://znanium.com/go.php?id=1065517</a>
Э3	Носков М. В. Электронная библиотека в контексте электронной информационно-образовательной среды вуза [Электронный ресурс] / М. В. Носков, Р. А. Барышев, М. М. Манушкина. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 106 с.	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=942776">http://znanium.com/bookread2.php?book=942776</a>
Э4	Остроух А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография [Электронный ресурс] / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. – 1-е изд. – СПб : Лань, 2019. – 308 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/115518">https://e.lanbook.com/book/115518</a>
Э5	Плотникова Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н. Г. Плотникова. – 1-е изд. – М. : Издат. центр РИОР : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2019. – 132 с.	<a href="http://znanium.com/go.php?id=994603">http://znanium.com/go.php?id=994603</a>
Э6	Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. – 1-е изд. – М. : Издат. дом ФОРУМ : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2019. – 335 с.	<a href="http://znanium.com/go.php?id=1018730">http://znanium.com/go.php?id=1018730</a>
Э7	Трайнев В. А. Электронно-образовательные ресурсы в развитии информационного общества (обобщение и практика) [Электронный ресурс] : монография / В. А. Трайнев. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. – 256 с.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=513047">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=513047</a>
Э8	Мудл	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4980">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4980</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
<p>Acrobat Reader  Условия использования:  <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a>  7-zip  Условия использования: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>  LibreOffice  Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>  Microsoft Windows</p>		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
1 Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. - Электронные данные. -		

Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.

2 Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.sci-innov.ru/>.

3 Научная и учебно-методическая литература [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.

4 Научный журнал «Вестник Российской академии естественных наук» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.ras.ru/publishing/ras Herald/ras Herald\\_archive.aspx](http://www.ras.ru/publishing/ras Herald/ras Herald_archive.aspx).

5 Научный журнал «Интеграл» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: [http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal\\_integral](http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal_integral).

6 Научный журнал «Инновации» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://ojs.innovjourn.ru/index.php/innov>

7 Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. - Режим доступа: <http://ics.khstu.ru/>

8 Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://gu-unpk.ru/science/journal/isit>

9 Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>

10 Научный журнал «Нейрокомпьютеры: разработка, применение» [Электронный ресурс].-Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7>

11 Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.swsys.ru/>

12 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
206К	лаборатория коммуникационных технологий - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 11 посадочных мест; рабочее место преподавателя; компьютеры: марка Aquarius модель Cel-5233 - 8 единиц; компьютер Парус, анализатор спектра Rohde&Schwarz; голосовой маршрутизатор D-LINK; коммутатор D-Link - 5 шт.; компьютер Парус; концентратор доступа PPTP; маршрутизатор D-LINK; межсетевой экран DFL- 800 - 4 шт.; межсетевой экран DFL-1600; отладочная плата TMDSDSK6416; шлюз SIP – 4 шт.
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр MPC -1; осциллограф ЕО - 213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по выполнению лабораторных работ приведены в Приложении.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Интерфейсы периферийных устройств рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	180	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 6
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	81	
контроль	27	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	52	52	52	52
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Матюценко Ю.Я.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н, доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Интерфейсы периферийных устройств**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2022 г. № 100/21-22  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2022 г. № 100/21-22  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины – формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков по использованию современных персональных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с основными способами подключения периферийных устройств к персональным компьютерам, организацией внешних и внутренних интерфейсов, привить практические навыки в разработке устройств сопряжения, изложить основные принципы организации прикладного программного обеспечения. Дисциплине «Интерфейсы периферийных устройств» предшествует изучение дисциплин «Информатика», «Цифровая и микропроцессорная техника», «Программирование на языке высокого уровня», «Организация ЭВМ и систем». Данный курс требует от студентов наличия базовых знаний по цифровой схемотехнике, основам программирования, архитектуре вычислительных систем. Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины «Интерфейсы периферийных устройств», используются при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-3</b>	<b>Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.</b>
ПК-3.1	Знать: организацию внутренней и внешней памяти компьютеров, общих принципов архитектур процессоров различных типов; особенности в организации устройств управления вычислительных машин, внутренних и внешних интерфейсов компьютера
ПК-3.2	Уметь: осуществлять комплексирование и разработку аппаратных средств в соответствии с назначением систем; распределять функции, возлагаемые на аппаратные и программные средства систем
ПК-3.3	Владеть: навыками разработки технических спецификаций на программные модули и их взаимодействие, осуществления комплексной настройки аппаратных средств и отладки прикладного программного обеспечения
<b>ПК-8</b>	<b>Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах.</b>
ПК-8.1	Знать: основные технологии модуляции и кодирования в каналах связи
ПК-8.2	Уметь: разрабатывать основные узлы сетей передачи информации; реализовывать сетевые протоколы, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
ПК-8.3	Владеть: методами моделирования каналов связи, частотновременного анализа сигналов, обнаружения и исправления ошибок в каналах связи

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	о современных интерфейсах, используемых в вычислительной технике, тенденциях развития интерфейсов; об основных этапах проектирования, разновидностях и схемотехнике функциональных узлов устройств сопряжения, особенностях программного обеспечения.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	использовать общие принципы организации обмена персонального компьютера с периферийными устройствами;

	использовать технологии разработки, отладки, анализа и оптимизации работы конкретных устройств сопряжения в соответствии с техническим заданием.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	практической реализации интерфейсных схем и устройств; написания программ на языках высокого уровня и языке ассемблера для организации обмена компьютера с периферийными устройствами.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Постановка задачи. Классификация периферийных устройств. Сравнительные характеристики.</b>						
1.1.	Постановка задачи подключения к компьютеру внешних устройств. Сравнение методов подключения к компьютеру. Обоснование и выбор способа подключения. Основные этапы проектирования устройств сопряжения. Обзор стандартных интерфейсов, используемых для подключения периферийных устройств. Классификация интерфейсов. Направления и перспективы развития интерфейсов.	Лекции	6	2	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
1.2.	Новейшие интерфейсы, используемые в персональных компьютерах.	Сам. работа	6	4	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Последовательные интерфейсы. Стандарты последовательных интерфейсов. Интерфейс RS-232C. Разработка аппаратной и программной части устройств сопряжения.</b>						
2.1.	Способы последовательной передачи данных. Стандарты. Стандарт RS-232C, физический и электрический интерфейсы, управление потоком данных. Соединение нуль-модемным кабелем. COM-порт. Ресурсы и конфигурирование COM-портов. Микросхемы асинхронных приемопередатчиков, назначение регистров, процедуры инициализации, последовательность программирования	Лекции	6	2	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	регистров. Разработка программного обеспечения для RS-232C. Вопросы практической реализации связи персонального компьютера с периферийным устройством при использовании RS-232C и родственных интерфейсов.					
2.2.	Лабораторная работа №1: Организация связи между компьютерами по программному протоколу прямым программированием регистров СОМ-порта. Лабораторная работа № 2: Организация связи между компьютерами по программному протоколу с использованием сервиса BIOS. Лабораторная работа № 3: Организация связи между компьютерами с использованием аппаратных прерываний. Лабораторная работа № 4: Организация связи между компьютерами при помощи функций Win API.	Лабораторные	6	16	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
2.3.	Использование последовательных интерфейсов в секторе промышленной электроники. Микросхемы последовательных приемопередатчиков ведущих компаний - производителей аппаратного обеспечения. Изучение примеров программ для организации последовательной связи.	Сам. работа	6	4	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 3. Шина USB. Основные характеристики. Способы практической реализации интерфейса USB.</b>						
3.1.	Шина USB. История и причины возникновения. Основные характеристики, сравнение с другими внешними интерфейсами. Структура USB (физическая и логическая архитектуры). Состав и взаимодействие компонентов USB. Физические и	Лекции	6	2	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	электрические характеристики. Питание шины. Модель передачи данных. Типы передачи данных. Системное конфигурирование шины USB. Развитие шины USB. Способы практической реализации интерфейса USB в периферийных устройствах. Обзор семейств микроконтроллеров со встроенным интерфейсом USB.					
3.2.	Лабораторная работа № 7: Программа-монитор USB-шины.	Лабораторные	6	18	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.2
3.3.	Вопросы организации связи между двумя ПК через USB-шину. Использование микросхем компании FTDI для подключения к ПК через USB нестандартной аппаратуры.	Сам. работа	6	18	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.2
<b>Раздел 4. Шины расширения. Шина PCI. Параметры. Особенности разработки устройств сопряжения с шиной PCI.</b>						
4.1.	Шина PCI. Назначение, спецификации, характеристики, физическая реализация. Сигналы, циклы обмена. Конфигурационное пространство шины PCI. Доступ к конфигурационному пространству через PCI BIOS и регистры конфигурации. Стандарты на основе шины PCI. Шина PCI в современных чипсетах. Перспективы развития. Современные способы реализации интерфейса PCI. Особенности проектирования аппаратного и программного обеспечения устройств сопряжения для шины PCI. Интерфейсы IDE, GPIB.	Лекции	6	2	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
4.2.	Лабораторная работа № 5: Работа с шиной PCI на	Лабораторные	6	18	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3,	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	низком уровне с использованием функций PCI BIOS. Лабораторная работа № 6: Работа с шиной PCI на низком уровне с использованием конфигурационных регистров.				ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	
4.3.	Новейшие стандарты шины PCI-Express. Примеры программирования на низком уровне стандартных периферийных устройств (звуковая карта, сетевой адаптер и др.)	Сам. работа	6	4	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 5. Шина IEEE 1394 (Fire-Wire). Назначение и параметры. Сравнение шин Fire-Wire и USB.</b>						
5.1.	Шина IEEE 1394 (Fire-Wire). Основные параметры. Структура и взаимодействие устройств шины Fire-Wire. Перспективы развития шины Fire-Wire. Сравнение шин Fire-Wire и USB.	Лекции	6	2	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
5.2.	Применение интерфейса IEEE 1394 (Fire-Wire) на рынке видеоаппаратуры. Современные стандарты на шину Fire-Wire.	Сам. работа	6	8	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 6. Беспроводные интерфейсы Irda, Bluetooth, Wi-Fi. Характеристики, физическая реализация.</b>						
6.1.	Обзор беспроводных интерфейсов. Интерфейс Irda. Основные характеристики, варианты физической реализации. Интерфейс Bluetooth. Основные параметры, физическая реализация. Сеть Bluetooth. Современная элементная база для изготовления функциональных узлов интерфейса Bluetooth. Вопросы практического использования. Интерфейс Wi-Fi. Характеристики, физическая реализация. Сравнение с Bluetooth.	Лекции	6	4	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
6.2.	Вопросы одновременного использования интерфейсов Wi-Fi и	Сам. работа	6	10	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Bluetooth. Защита информации в сетях Bluetooth.				3.2, ПК-3.3	
<b>Раздел 7. Специальные типы интерфейсов. Особенности практического использования.</b>						
7.1.	Токовая петля. Характеристики. Физическая реализация. Области применения. Интерфейс музыкальных инструментов MIDI. Понятие о формате MIDI-сообщений. Сравнение с файлами оцифрованного звука. Практическая реализация. Особенности проектирования контроллеров систем ввода-вывода аналоговой информации.	Лекции	6	4	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
7.2.	Особенности практической реализации токовой петли исходя из постановки задачи. Преобразование интерфейса RS-232C в токовую петлю. Сеть MIDI-устройств.	Сам. работа	6	17	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 8. Общие вопросы эксплуатации интерфейсов. Проблемы безопасности интерфейсов.</b>						
8.1.	Проблемы безопасности интерфейсов, связанные с электропитанием компьютеров и периферийных устройств. Электробезопасность человека. Гальваническая развязка, правила подключения / отключения устройств.	Лекции	6	2	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
8.2.	Величины безопасных токов и напряжений для человека. Варианты реализации гальванической развязки на современной элементной базе.	Сам. работа	6	16	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 9. Аттестация</b>						
9.1.		Экзамен	6	27	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной



**аттестации по итогам освоения дисциплины**

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале "Цифровой университет АлтГУ" по адресу: <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4545>

Оценка сформированности компетенции ПК-3: Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.

**ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА**

1. При последовательной связи для передачи данных используются \_\_\_ провода(ов)

- a. 2
- b. 4
- c. 6
- d. 8

Ответ: a

2. Монитор обрабатывает сигнал с данными из \_\_\_ и показывает их на экране

- a. Видеопамяти
- b. Кэша процессора
- c. Оперативной памяти
- d. БИОСа

Ответ: a

3. На скорости 480 Мбит/с интерфейса USB 2.0 может работать

- a. только кабель с неэкранированной витой парой для сигнальных линий
- b. только кабель с экранированной витой парой для сигнальных линий
- c. любой кабель витой пары для сигнальных линий
- d. любой кабель кроме витой пары для сигнальных линий

Ответ: b

4. Интерфейс RS-485, предназначен для обмена данными между

- a. четырьмя устройствами и менее
- b. двумя устройствами и более
- c. тремя устройствами и менее
- d. восемью устройствами и менее

Ответ: b

5. Порт AGP представляет собой

- a. 32-разрядную шину с тактовой частотой 66 МГц
- b. 32-разрядную шину с тактовой частотой 33 МГц
- c. 16-разрядную шину с тактовой частотой 33 МГц
- d. 16-разрядную шину с тактовой частотой 66 МГц

Ответ: a

6. Шинный протокол в современных последовательных шинах строится на основе пересылок

- a. байтов
- b. кадров
- c. битов
- d. пакетов

Ответ: d

7. Любое устройство при подключении к шине USB 2.0 не должно потреблять от шины ток, превышающий \_\_\_ мА

- a. 100
- b. 250
- c. 50
- d. 200

Ответ: a

8. Интерфейс RS-232, предназначенный для обмена данными между двумя устройствами, использует кабели, максимальная протяженность которых составляет \_\_\_ м

- a. 1
- b. 12
- c. 10
- d. 8

Ответ: b

9. Скорость передачи шины USB 3.0 составляет \_\_\_ Мбит/с

- a. 480
- b. 5000

с. 2500

Ответ: b

10. Информационная совместимость — это

a. согласованность взаимодействия функциональных элементов ВС в соответствии с логическими условиями, определяющими функциональную и структурную организацию, сложность схемотехники и ПО интерфейса.

b. общность управляющих сигналов, генерируемых обменивающимися модулями. Управляющие сигналы должны иметь заданное смысловое значение и определенные временные параметры.

с. согласованность параметров электрических сигналов в линиях интерфейса. Обеспечивается заданными уровнями сигналов, нагрузочными способностями, мощностью и т.п.

Ответ: a

11. Как связаны между собой понятия интерфейса и протокола?

a. интерфейс может содержать несколько протоколов

b. каждому протоколу соответствует один интерфейс

с. интерфейс может содержать элементы протокола, протокол может охватывать несколько интерфейсов

Ответ: с

12. система ввода-вывода предназначена для

a. преобразования и хранения информации

b. преобразования информации внешнего мира в электрические сигналы, воспринимаемые устройствами компьютера и обратного преобразования сигналов в формы, понятные объектам внешнего мира

с. передачи информации между устройствами ПК при реализации функций преобразования и хранения и связи этих устройств с ПУ

Ответ: с

13. шина – это

a. совокупность устройств для обмена между основной памятью и ПУ

b. группа линий интерфейса, соответствующая определенному функциональному назначению

с. среда передачи информации, представленной в виде определенных сигналов

Ответ: b

14. Два или более процесса являются синхронными, если смены состояний этих процессов

a. взаимозависимы, а время изменения состояния одного процесса определяется временем смены состояния другого процесса

b. взаимонезависимы и выполняются через одинаковые фиксированные интервалы времени

с. взаимонезависимы, а время изменения состояния одного процесса определяется временем смены состояния другого процесса

Ответ: b

15. проверка адреса и данных на четность (нечетность) с помощью аппаратной линии контрольного разряда используется при

a. последовательной передаче

b. изохронной передаче

с. параллельной передаче

Ответ: с

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

• «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;

• «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Система ввода/вывода (СВВ) компьютера - это

Ответ: СВВ есть совокупность взаимосвязанных внутренних и внешних интерфейсов (шин), посредством которых все устройства объединены в единую систему.

2. СВВ компьютера предназначена для

Ответ: передачи информации между устройствами ПК при реализации функций преобразования и хранения и связи этих устройств с периферийными устройствами (ПУ).

3. ПУ предназначены для

Ответ: передачи информации между компьютером и внешним миром. ПУ выполняют преобразование информации внешнего мира (в различных формах) в электрические сигналы, воспринимаемые устройствами компьютера и обратное преобразование сигналов в формы, понятные объектам внешнего мира.

4. Основные классификационные признаки интерфейсов:

Ответ:

- a. способ соединения компонентов (магистральный, радиальный, цепочечный, смешанный);
- b. способ передачи информации (параллельный, последовательный, параллельно-последовательный, последовательно-параллельный);
- c. принцип обмена информацией (асинхронный, синхронный, изохронный - цикл обмена повторяется через равные промежутки времени);
- d. режим передачи информации (дуплексный, полудуплексный, симплексный).

5. Приведите основные параметры интерфейсов

Ответ:

- a. пропускная способность
- b. разрядность шины данных
- c. топология соединения
- d. длина линии связи
- e. наличие гальванической развязки
- f. возможность горячего подключения

6. Интерфейс - это

Ответ: совокупность унифицированных технических и программных средств, используемых для сопряжения устройств в ВС или сопряжения между системами.

7. Интерфейс RS-232 - это

Ответ: Интерфейс между терминалом данных и передающим оборудованием линии связи, применяющий последовательный обмен двоичными данными.

8. Интерфейс (стандарт) RS-485 - это

Ответ: рекомендованный стандарт передачи данных по двухпроводному полудуплексному многоточечному последовательному симметричному каналу связи.

9. Перечислите достоинства интерфейса RS-485

Ответ:

- a. хорошая помехоустойчивость
- b. большая дальность связи
- c. простая реализация приемопередатчиков
- d. возможность широкоспектральной передачи
- e. однополярное питание

10. Что включено в стандарт RS-485?

Ответ: RS-485 описывает только физический уровень; все проблемы обмена, синхронизации и квитирования возлагаются на более высокие протоколы (промышленные ModBus, ProfiBus, DP, DCON, DH-485 и др.) и программы, использующие RS-232.

11. Поясните принцип действия интерфейса "Токовая петля"

Ответ: Принцип действия "Токовой петли" состоит в том, что информация от передатчика к приемнику передается не уровнями напряжения, а током, генерируемым источником тока на стороне передатчика или приемника. Благодаря этому обеспечивается высокая помехозащищенность канала связи.

12. В шине PCI реализована поддержка адресных пространств

Ответ:

- a. памяти – 32 бит/64 бит (разрядность адреса определяется процессором);
- b. портов ВВ – 32 бит (процессоры x86 используют младшие 16 бит);
- c. конфигурации – 256 байт (для каждой функции устройства)

13. Какую функцию выполняют линии интерфейса PCI C/BE|3:0|#?

Ответ: C/BE|3:0|# - Command /Byte Enable – команда /код действительных байтов. По 4-х-разрядной шине в фазе адреса передается команда, определяющая тип текущего цикла, в фазе данных задается код выбора действительных байтов.

14. Каким образом обеспечивается надежность канала связи на шине PCI?

Ответ: надежность канала связи обеспечивает протокол обмена, согласно которому инициатор на шине всегда получает информацию об обработке транзакции целевым устройством.

15. Что представляет из себя конфигурационное пространство шины PCI?

Ответ: Физически конфигурационное пространство представляет собой набор регистров устройства PCI, т.е. реализовано аппаратно. Каждая функция устройства имеет своё конфигурационное пространство в 256 байт, с помощью которого ПО ПК определяет требования функции к аппаратным ресурсам и, если это возможно, выделяет их.

16. Что означают поля Vendor ID и Device ID в заголовке конфигурационного пространства шины PCI?

Ответ: код производителя и код устройства соответственно.

17. Каким образом осуществляется доступ к пространству конфигурации устройства PCI?

Ответ: для доступа к конфигурационному пространству

- a. используются регистры конфигурации адреса и данных с зарезервированными адресами
- b. доступ к пространству конфигурации возможен через PCI BIOS

18. Шина PCI Express (PCIe) - это

Ответ: шина общего назначения, использующая программную модель шины PCI и высокопроизводительный физический протокол, основанный на последовательной передаче данных. В зависимости от модификации позволяет подключать различные ПУ: графические ускорители, накопители, сетевые карты, контроллеры USB и др.

19. Перечислите основные требования к СВВ 3-го поколения

Ответ:

- a. универсальность
  - b. производительность
  - c. программная модель, совместимая с PCI
  - d. низкая стоимость
  - e. новые механические форм-факторы
  - f. распределенное управление питанием
20. Укажите преимущества современных высокоскоростных последовательных шин перед параллельными

Ответ:

- a. легкость масштабирования путем добавления линий
- b. проще обеспечить работу шины на высоких тактовых частотах
- c. проще реализовать горячее подключение и динамическую конфигурацию
- d. гибкая топология, надежные и предсказуемые соединения «точка-точка»
- e. экономичная миниатюризация и снижение сложности монтажа
- f. снижение требований к однородности, согласованию, равенству волновых сопротивлений проводников линии
- g. отсутствие дополнительных управляющих линий – перенос управления, контроля и исправления ошибок на логический уровень
- h. снижение электромагнитных наводок и потребляемой мощности за счет использования низковольтной дифференциальной пары
- i. возможность использования иных сред передачи сигнала

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

Оценка сформированности компетенции ПК-8: Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах.

#### ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Функция автоконфигурации может быть реализована

- a. специальным ПО после загрузки операционной системы
- b. специальными операциями (циклами) конфигурационного чтения и записи
- c. аппаратно специальным узлом чипсета

Ответ: b

2. Интерфейс RS-232 поддерживает передачу данных

- a. только попеременно в обоих направлениях
- b. только в одном направлении
- c. одновременно в обоих направлениях

Ответ: c

3. на выходе передатчика RS-232 логической единице соответствует уровень сигнала

- a. от +5 до +15 вольт
- b. от -5 до -Упит. вольт
- c. от -3 до -15 вольт

Ответ: b

4. сколько COM-портов поддерживает ПК IBM PC?

- a. до 4-х
- b. число портов определяется наличием неиспользуемых линий аппаратных прерываний

с. до 2-х

Ответ: а

5. Сколько пакетов данных может содержаться в одной транзакции шины PCI?

а. не более 8

б. не менее 16

с. число пакетов явно не указывается, но инициатор имеет программируемый таймер, задающий допустимое число тактов транзакции

Ответ: с

6. Инициатор в фазе адреса выставляет на линии C/BE# шины PCI

а. код действительных байтов

б. дополнительную информацию, необходимую для адресации целевого устройства

с. информацию о типе транзакции (команде)

Ответ: с

7. двухадресный цикл на шине PCI используется для

а. чтения/записи в порты ввода-вывода

б. передачи 64-х-разрядного адреса

с. адресации двух смежных ячеек памяти

Ответ: б

8. сколько уровней ветвления (вложенности хабов), включая корневой, допускает стандарт USB 2.0?

а. 3

б. 5

с. 4

Ответ: б

9. каково максимальное число устройств в сети USB 2.0, включая хаб хоста?

а. 128

б. 127

с. 5

Ответ: а

9. сколько проводов в кабеле USB 2.0 используются для передачи данных?

а. 4

б. 2

Ответ: б

10. каким образом хаб определяет факт подключения к нему USB-устройства?

а. по току потребления порта, к которому подключили USB-устройство

б. по уровням сигналов на D+ или D-, смещаемых резисторами 1,5 кОм

с. получая пакет информации от USB-устройства

Ответ: б

11. что такое дифференциальный сигнал на шине USB?

а. это напряжение между линиями D+ и D-

б. это напряжение между линиями D+ или D- и общим

Ответ: а

12. каким образом аппаратно кодируются состояния линии на шине USB?

а. дифференциальными сигналами

б. линейными сигналами

с. комбинациями дифференциальных и линейных сигналов плюс учет длительности и последовательности состояний

Ответ: с

13. В методе NRZI каждому единичному (высокому) уровню данных на входе кодера шины USB соответствует уровень на его выходе

а. высокий

б. неизменный

с. низкий

д. инверсный входному

Ответ: б

14. достоинство радиointерфейса Bluetooth, обеспечившее его широкое распространение, это

а. малое потребление мощности

б. нечувствительность трансиверов мобильных устройств к окружающей среде

с. синхронизация часов устройств

д. использование бесплатного, надёжного, повсеместно доступного, свободного от лицензирования радиодиапазона

Ответ: д

15. дальность действия Bluetooth зависит от

- a. мощности передатчика
- b. номера канала
- c. метода передачи
- d. способа модуляции

Ответ: a

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Перечислите проблемы внешних интерфейсов к середине 90-х годов

Ответ:

- a. малое число подключаемых устройств (обычно 1)
- b. отсутствие горячего подключения/отключения;
- c. малое число портов (отсутствие свободных)
- d. отсутствие автоконфигурирования подключаемых устройств

2. Дайте понятие линии и канала шины PCI Express.

Ответ: Линия – совокупность двух сигнальных пар; канал – совокупность одной или нескольких линий; канал должен поддерживать как минимум одну линию; для масштабирования полосы пропускания канал связи может группировать несколько линий.

3. Перечислите логические уровни в модели передачи данных шины PCI Express.

Ответ:

- a. приложений
- b. транзакций
- c. канальный
- d. физический

4. Конфигурационное пространство шины PCI Express состоит из

Ответ: двух областей:

- a. совместимой с PCI 2.3 – первые 256 байт
- b. расширенной – оставшееся пространство.

5. Интерфейс SATA - это

Ответ: Интерфейс SATA (Serial ATA) — последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации.

6. Что такое спецификация SATA Express?

Ответ: SATA Express объединяет ПО SATA и физический интерфейс PCI Express, позволяет создавать устройства, подключаемые к слотам PCI Express и совместимые с SATA-приложениями.

SATAe использует 1-2 линии PCIe 2.0/3.0, обеспечивая скорость до 2 ГБ/с (PCIe 3.0) вместо 600 МБ/с для SATA 3.0, что дает возможность выпуска производительных и недорогих накопителей SSD и SSHD

7. Укажите проблемы внешних интерфейсов к середине 90-х годов, предопределившие появление интерфейса USB

Ответ:

- a. малое число портов и малое число подключаемых устройств (обычно 1)
  - b. предопределенное назначение портов
  - c. использование портами дефицитного системного ресурса – аппаратных прерываний
  - d. небольшая длина линии связи
  - e. невозможность питания ПУ от внешнего интерфейса
  - f. отсутствие горячего подключения/отключения
  - g. отсутствие автоконфигурирования подключаемых устройств
  - h. конструктивное несовершенство (большое число контактов, громоздкие кабели и разъемы и т.д.)
8. Перечислите плюсы шины USB с точки зрения разработчиков и производителей

Ответ:

- a. максимальная универсализация аппаратного и ПО
- b. использование в компьютерах всех платформ и модификаций
- c. создание устройств новых типов, интеграция с выпускаемыми
- d. высокая пропускная способность
- e. гибкий протокол смешанной передачи изохронных и асинхронных данных
- f. простота использования

g. надёжность

h. низкая себестоимость

9. Логическая архитектура (топология) шины USB представляет собой

Ответ: звезду, т.е. хост может обратиться напрямую к любому устройству по его адресу; центром звезды является прикладное ПО хоста, вершинами – набор конечных точек (КТ) функций устройств, при этом прикладная программа обменивается информацией с каждой КТ.

10. Назовите три способа синхронизации при аппаратном кодировании данных шины USB

Ответ:

a. В начало каждого пакета данных вставлен синхробайт 80h – семь "0" и одна "1". Семь фронтов подряд надежно синхронизируют приёмник с началом пакета.

b. Каждый "0"- бит данных дополнительно синхронизирует приёмник.

c. Если в пакете шесть "1" подряд, чтобы не потерять синхронизацию, вставляют "0"- синхробит, который игнорируется как бит данных программным уровнем.

11. Какие типы передач данных поддерживаются в USB?

Ответ:

a. управляющие – для конфигурирования и управления

b. изохронные – непрерывные в реальном времени (мультимедиа-данные)

c. по прерываниям – одиночные пакеты небольшого размера (устройств ввода)

d. массивов данных (сплошные) – большие пакеты данных (принтера, сканера)

12. Что такое конечная точка (КТ) устройства USB и какими параметрами характеризуется?

Ответ: КТ реализуется как регистр микроконтроллера или блок данных в памяти размером несколько байт.

Параметры КТ:

a. номер

b. полоса пропускания канала

c. частота доступа к шине

d. способ обработки ошибок

e. размер пакета данных

f. тип передачи

g. направление передачи (для сплошного и изохронного обмена)

13. Структура протокола обмена на шине USB выглядит следующим образом

Ответ: информация упаковывается в пакеты, пакеты образуют транзакции, из транзакций формируется кадр, поток кадров передается в линию связи.

14. Перечислите типы пакетов, используемых на шине USB

Ответ:

a. маркер

b. пакет данных

c. подтверждение

d. специальный

15. В какой из версий USB реализован полнодуплексный обмен?

Ответ: начиная со спецификации USB 3.0 и в последующих.

16. Приведите официальное назначение Bluetooth согласно спецификации на интерфейс

Ответ: стандарт технологии беспроводной передачи данных малой мощности, использующий радиоволны на близком расстоянии.

17. Что такое метод передачи FHSS в Bluetooth?

Ответ: метод расширения спектра со скачкообразной перестройкой частоты – устойчив к широкополосным помехам и замираниям сигнала, прост и недорог в реализации.

Во избежание интерференции с другими устройствами, смена частоты происходит 1600 раз/сек. по псевдослучайному закону, известному передатчику и приемнику.

18. Bluetooth поддерживает следующие типы связей (каналов передачи данных)

Ответ: синхронные связи типа «точка-точка» с установлением соединения - используются для передачи изохронного трафика (оцифрованного звука) и синхронного (аудио).

Асинхронные связи без установления соединения - используются для передачи управляющей информации, реализуются по схеме «точка-множество точек» между ведущим и ведомыми устройствами пикосети Bluetooth.

19. По типу передаваемого сигнала видеоинтерфейсы делятся на

Ответ: аналоговые – VGA, SVGA; цифровые – DVI, HDMI, Display Port, Thunderbolt

20. Назовите основные параметры видеоинтерфейсов

Ответ:

a. разрешение экрана [пкс] = (число точек в строке)×(число строк)

b. глубина цвета - число цветов (градаций серого при черно-белом изображении) на пкс

c. частота обновления экрана [Гц] (при построчной развертке).

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрено

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера. К промежуточной аттестации допускаются студенты, получившие зачет по лабораторному практикуму.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Интерфейсы периферийных устройств»:

1. Стандартный интерфейс. Основные принципы передачи информации, принцип подчиненности.
2. Функциональная схема организации передачи информации.
3. Классификация интерфейсов. Характеристики интерфейсов.
4. Функциональная схема порта (регистра) В/В.
5. Принципы организации последовательной связи: формат асинхронной посылки, режимы, ошибки передачи.
6. Интерфейс RS-232: назначение, обозначения устройств, характеристики, достоинства и недостатки, реализация. протокол асинхронного обмена данными.
7. Аппаратная реализация COM-портов (микросхемы UART: свойства, логическая организация, назначение регистров).
8. Интерфейс RS-485: назначение, основные характеристики, достоинства и недостатки, физическая реализация.
9. Преимущества RS-485 относительно RS-232, схемы формирования сигналов передатчиков RS-232 и RS-485.
10. Структурная схема преобразователя RS-232 – RS-485. Расширение возможностей RS-485.
11. Шина PCI: назначение, версии, особенности, основные характеристики, физическая реализация. Шина PCI в современных чипсетах.
12. Протокол обмена шины PCI.
13. Циклы (команды) шины PCI.
14. Конфигурационное пространство шины PCI: назначение, свойства, физическая реализация.
15. Шина PCI – Express: назначение, версии, причины разработки, основные характеристики, место шины в современных чипсетах, физическая реализация.
16. Физическая и логическая топологии шины PCI – Express.
17. Шина PCI – Express: логические уровни, передача данных по уровням.
18. Шина PCI – Express: особенности физического уровня.
19. Структура конфигурационного пространства шины PCI – Express.
20. Интерфейс SATA: назначение, версии, основные характеристики, физическая реализация.
21. Интерфейс SATA Express: основные особенности, протокол NVMe Express.
22. Интерфейс SATA Express: логические уровни передачи данных.
23. Интерфейс SAS: назначение, версии, особенности, основные характеристики, физическая реализация.
24. Отличия интерфейса SAS от SCSI и SATA.
25. Интерфейс SAS: стек протоколов — логические уровни передачи данных (можно пользоваться готовым рис.).
26. Шина USB: предпосылки разработки, версии, основные технические характеристики.
27. Шина USB: физическая и логическая архитектуры.
28. Шина USB: понятие аппаратного интерфейса (кодирование состояний линии, примеры).
29. Шина USB: структура протокола обмена.
30. Шина USB: логические уровни, передача данных по уровням.
31. Спецификация USB OTG: назначение, особенности, типы устройств, смена ролей устройств.



32. Интерфейс Bluetooth: назначение, требования к стандарту, версии, основные характеристики.
33. Интерфейс Bluetooth: метод передачи FHSS.
34. Сети Bluetooth 1.x, 2.0.
35. Типы связей (каналов передачи данных) Bluetooth.
36. Стек протоколов Bluetooth (можно пользоваться готовым рис.), уровни передачи данных.
37. Особенности спецификаций Bluetooth 3.0 ÷5.0. Профили Bluetooth.
38. Видеоинтерфейсы. Назначение. Основные параметры. Типы видеосигналов. Преимущества цифровых видеоинтерфейсов над аналоговыми.
39. Интерфейсы DVI. Назначение, разновидности, параметры.
40. Интерфейсы HDMI и DisplayPort. Назначение, версии, параметры.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Хартов В.Я.	Микропроцессорные системы: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2010	
Л1.2	Авдеев В.А.	Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование: учебное пособие	М.: ДМК Пресс, 2009	<a href="https://e.lanbook.com/book/1087">https://e.lanbook.com/book/1087</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	Название	Эл. адрес		
Э1	ЭБС издательства "Лань"	<a href="http://e.lanbook.com/books/">e.lanbook.com/books/</a>		
Э2	Государственная публичная научно-техническая библиотека	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a>		
Э3	Российская национальная библиотека	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a>		
Э4	Национальная электронная библиотека	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a>		
Э5	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a>		
Э6	Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ»	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a>		
Э7	Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a>		
Э8	Образовательный сайт	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a>		
Э9	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a>		
Э10	Журнал «Открытые системы»	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a>		
Э11	Библиотека учебной и методической литературы	<a href="http://www.ihitika.lib.ru/">www.ihitika.lib.ru/</a>		
Э12	Курс на портале	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4545">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4545</a>		
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Mozilla FireFox				

Условия использования: <https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/Chrome>  
 Условия использования: <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
 Open Office – Условия использования по ссылке <http://www.openoffice.org/license.html>  
 7-Zip – Условия использования по ссылке <http://www.7-zip.org/license.txt>  
 Acrobat Reader DC – Условия использования по ссылке  
[http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)  
 Microsoft Windows

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

- 1 Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.
- 2 Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.sci-innov.ru/>.
- 3 Научная и учебно-методическая литература [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
- 4 Научный журнал «Вестник Российской академии естественных наук» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.ras.ru/publishing/raserald/raserald\\_archive.aspx](http://www.ras.ru/publishing/raserald/raserald_archive.aspx).
- 5 Научный журнал «Интеграл» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal\\_integral](http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal_integral).
- 6 Научный журнал «Инновации» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ojs.innovjourn.ru/index.php/innov>
- 7 Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ics.khstu.ru/>
- 8 Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://gu-unpk.ru/science/journal/isit>
- 9 Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>
- 10 Научный журнал «Нейрокомпьютеры: разработка, применение» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7>
- 11 Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.swsys.ru/>
- 12 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
203К	лаборатория цифровой обработки сигналов - учебная аудитория для проведения занятий семинарского	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 2 шт.; компьютеры: марка компьютер Парус

Аудитория	Назначение	Оборудование
	<p>типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>модель 945 MSI - 12 единиц; коммутатор D-LINK; методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Нейроинформационные технологии": алгоритм обратного рассеяния; обучение без учителя; персептрон; Сети Хопфилда и Хемминга.</p>
001вК	<p>склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания по выполнению лабораторных работ размещены на рабочих станциях лаборатории цифровой обработки сигналов ауд.203К.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Компьютерная графика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	7
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	88		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя	16		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	88	86	88	86
Итого	144	142	144	142

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Калачев А.В.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Компьютерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2022 г. № 100/21-22  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2022 г. № 100/21-22  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Дисциплина «Компьютерная графика» (КГ) обеспечивает приобретение знаний в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует получению теоретических и практических навыков и развитию логического мышления.</p> <p>Цель изучения дисциплины – является приобретение студентами навыков низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создания правильных, геометрических и реалистичных изображений на экране компьютера, с целью решения математических, инженерных, экономических задач, так и для игровых и развлекательных задач;</li> <li>- формирование теоретической базы цифровой обработки изображений как дискретных двумерных сигналов;</li> <li>- ознакомление с методами и средствами компьютерной обработки 2D и 3D изображений.</li> </ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-3</b>	<b>Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.</b>
ПК-3.1	Знать: организацию внутренней и внешней памяти компьютеров, общих принципов архитектур процессоров различных типов; особенности в организации устройств управления вычислительных машин, внутренних и внешних интерфейсов компьютера
ПК-3.2	Уметь: осуществлять комплексирование и разработку аппаратных средств в соответствии с назначением систем; распределять функции, возлагаемые на аппаратные и программные средства систем
ПК-3.3	Владеть: навыками разработки технических спецификаций на программные модули и их взаимодействие, осуществления комплексной настройки аппаратных средств и отладки прикладного программного обеспечения

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	об основных алгоритмах синтеза и вывода изображений
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	технологии анализа задачи и синтеза абстрактного и структурного синтеза автоматов
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	практической работы с различными современными программными системами и графическими библиотеками для обработки и синтеза 2- и 3-мерных изображений.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретический раздел</b>						
1.1.	Машинная графика.	Лекции	7	4	ПК-3.1, ПК-	Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Термины, определения, устройства вывода графики.				3.2, ПК-3.3	
1.2.	Технические средства компьютерной графики: мониторы, графические адаптеры, плоттеры, принтеры, сканеры	Сам. работа	7	0		Л1.2, Л2.1
1.3.	Цвет. Восприятие цвета. Цветовые модели. Понятие конвейеров ввода и вывода графической информации; системы координат, типы преобразований графической информации	Лекции	7	2		Л1.1, Л2.1
1.4.	Растровая графика. Форматы хранения графической информации	Лекции	7	4		Л1.3, Л2.2
1.5.	Алгоритмы машинной графики. Алгоритмы визуализации: отсечения, развертки, удаления невидимых линий и поверхностей, закраски; способы создания фотореалистических изображений	Лекции	7	6		Л1.1, Л2.2
1.6.	Геометрическое моделирование. 2D и 3D моделирование в рамках графических систем; проблемы геометрического моделирования; виды геометрических моделей их свойства, параметризация моделей.	Лекции	7	4		Л1.1, Л2.2
<b>Раздел 2. Лабораторный практикум</b>						
2.1.	Алгоритмы отрисовки линий и простых геометрических фигур.	Лабораторные	7	8		Л1.3, Л2.1
2.2.	Алгоритмы отрисовки линий и простых геометрических фигур.	Сам. работа	7	18		Л1.1, Л2.1
2.3.	Методы заливки и закраски областей.	Лабораторные	7	8		Л1.2, Л2.2
2.4.	Методы заливки и закраски областей.	Сам. работа	7	16		Л1.2, Л2.1
2.5.	Координаты и преобразования на плоскости и пространстве. Геометрические операции над моделями	Лабораторные	7	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.6.	Координаты и преобразования на плоскости и пространстве.	Сам. работа	7	16		Л1.3, Л2.2
2.7.	Кривые Безье.	Лабораторные	7	4		Л1.1, Л2.2
2.8.	Кривые Безье.	Сам. работа	7	16		Л1.2, Л2.2
2.9.	Трехмерные модели. Каркасная (проволочная) визуализация. Сплошная визуализация.	Лабораторные	7	8		Л1.1, Л2.1
2.10.	Трехмерные модели. Каркасная (проволочная) визуализация. Сплошная визуализация.	Сам. работа	7	12		Л1.3, Л2.2
2.11.	Анимация моделей	Лабораторные	7	4		Л1.3, Л2.2
2.12.	Анимация моделей	Сам. работа	7	8		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Аттестация</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:</p> <p>1. Какой из перечисленных алгоритмов растровой графики используется для удаления невидимых поверхностей в компьютерной графике?</p> <p>а) алгоритм Брезенхейма  б) алгоритм художника  в) алгоритм альфа-блендинга  г) алгоритм плавающего горизонта  __ Ответ_ : АБГ</p> <p>2. Какой из этих алгоритмов используется для заполнения многоугольников в растровой графике?</p> <p>а) алгоритм Грэхема  б) алгоритм Джарвиса  в) алгоритм Гилберта  г) алгоритм Суэя  __ Ответ_ :</p> <p>3. Какой из алгоритмов не является алгоритмом растеризации?</p> <p>а) метод трассировки лучей  б) метод обратного луча  в) метод Z-буфера  г) метод разбиения пространства на ячейки  __ Ответ_ : Г</p> <p>4. Какой из указанных алгоритмов используется для определения порядка, в котором многоугольники рисуются на экране компьютера?</p> <p>а) алгоритм сортировки по глубине  б) сортировка по площади  в) сортировка по цвету</p>



г) сортировка по яркости

\_\_ Ответ \_ : А

5. Какой из следующих алгоритмов используется для растеризации линий в растровой графике?

- а) алгоритмы Брезенхема и Джарвиса
- б) алгоритмы альфа-смешивания и плавающего горизонта
- в) алгоритмы Грэхема и Суэя
- г) алгоритм разбиения пространства на клетки

\_\_ Ответ \_ : А

6. Какой из алгоритмов используется для соединения точек прямыми линиями в векторной графике?

- а) Алгоритм Брезенхайма
- б) Алгоритм Джарвиса
- в) Алгоритм Грэхема
- г) Алгоритм Суэя
- д) Алгоритм Растеризации
- е) Алгоритм Векторизации

\_\_ Ответ \_ : АБ

7. Какой алгоритм используется для аппроксимации кривых в векторной графике?

- а) Алгоритм Безенхайма
- б) Алгоритм художника
- в) Алгоритм альфа-смешения
- г) Алгоритм плавающего горизонта
- д) Алгоритмы аппроксимации
- е) Алгоритмы векторизации

\_\_ Ответ \_ : ДЕ

8. Какой алгоритм не используется в векторной графике для удаления невидимых линий?

- а) Алгоритм Брезенхайма
- б) Алгоритм Гилберта
- в) Алгоритм разбиения пространства
- г) Алгоритм сортировки по глубине
- д) Алгоритм растеризации
- е) Алгоритм векторизации

\_\_ Ответ \_ : ДЕ

9. Какой из данных алгоритмов используется для разделения многоугольника на треугольники в векторной графике?

- а) Алгоритм Брезенхайма
- б) Алгоритм Джарвиса
- с) Алгоритм Гильберта
- д) Алгоритм Суэя
- е) Алгоритм разделения многоугольников
- ф) Алгоритм век

\_\_ Ответ \_ : е

10. Какой из этих алгоритмов не используется для определения порядка вывода многоугольников на экран в векторной графике?

- а) Алгоритм Брезенхайма
- б) Алгоритм Джарвиса
- с) Алгоритм Гилберта
- д) Алгоритм Суэя
- е) Алгоритм определения порядка
- ф) Алгоритм векторизации

\_\_ Ответ \_ : abcdf

15. Какая версия OpenGL поддерживается большинством современных видеокарт?

- а) OpenGL 1.0
- б) OpenGL 2.0
- в) OpenGL 3.3
- г) Последняя доступная версия OpenGL

\_\_ Ответ \_ : в

16. Какое расширение файла используется для сохранения изображений, отрендеренных с использованием OpenGL?

- а) .jpg
- б) .png
- в) .obj
- г) .glp

\_\_ Ответ \_ : г

17. Что из перечисленного не является функцией библиотеки OpenGL?

- а) Управление освещением
- б) Загрузка текстур
- в) Работа с геометрией сцены
- г) Управление окнами и окнами просмотра

\_\_ Ответ \_ : г

18. Какая функция используется для очистки буфера глубины во время рендеринга сцены с использованием OpenGL?

- а) glClear
- б) glEnable
- в) glDisable
- г) glFinish

\_\_ Ответ \_ : а

19. Что делает функция glPolygonMode после включения многоугольного режима в OpenGL?

- а) Задаёт режим вывода многоугольника
- б) Определяет, каким образом многоугольники отображаются на экране
- в) Указывает, как OpenGL обрабатывает многоугольники
- г) Устанавливает параметры многоугольника, которые будут использоваться при выводе

\_\_ Ответ \_ : абвг

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1: Что такое компьютерная графика?

Компьютерная графика - это наука, которая изучает методы и алгоритмы создания, обработки и хранения изображений с использованием компьютеров.

Вопрос 2: Какие виды компьютерной графики существуют?

Растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, трехмерная графика.

Вопрос 3: Что такое растровая графика?

Растровая графика - это способ представления изображения в виде набора пикселей (точек) на экране монитора или на бумаге.

Вопрос 4: Что такое векторная графика?

Векторная графика - это способ описания изображения с помощью математических формул, где каждый объект описывается своими геометрическими характеристиками и цветом.

Вопрос 5: Что такое фрактальная графика?

Фрактальная графика - это метод создания изображений, основанный на использовании математических алгоритмов для генерации сложных геометрических форм.

Вопрос 6: Что такое трехмерная графика?

Трехмерная графика - это технология создания изображений, которые выглядят объемными и

реалистичными за счет использования специальных программ для моделирования и визуализации трехмерных объектов.

Вопрос 7: Какие программы используются для работы с компьютерной графикой?  
Adobe Photoshop, GIMP, CorelDRAW, Blender, 3ds Max.

Вопрос 8: Что такое графический планшет и зачем он нужен?

Графический планшет - это устройство для рисования и ввода графической информации, которое позволяет художнику создавать изображения на компьютере с помощью стилуса. Он нужен для более точного и удобного ввода графических данных.

Вопрос 9: Что такое разрешение изображения и как оно влияет на качество картинки? Ответ: Разрешение изображения - это количество пикселей по горизонтали и вертикали, из которых состоит изображение. Чем больше разрешение, тем выше качество изображения.

Вопрос 10: Что такое цветовой профиль и зачем он нужен?

Цветовой профиль - это файл, который описывает параметры цветового пространства и способы его отображения на экране или принтере. Он нужен для корректного отображения цветов на разных устройствах и системах.

Вопрос 11: Какие форматы графических файлов существуют и в чем их особенности?

JPEG, PNG, TIFF, BMP, PSD, AI, PDF и др. Каждый формат имеет свои особенности и предназначен для хранения изображений определенного типа. Например, JPEG лучше всего подходит для фотографий, PNG - для прозрачных изображений, TIFF - для изображений с высоким качеством, BMP - для растровых изображений в Windows, PSD - для файлов Adobe Photoshop, AI - для файлов Illustrator, PDF - для полиграфической продукции.

Вопрос 12: Что такое слои в графическом редакторе и зачем они нужны?

Слои - это виртуальные плоскости, на которых располагаются объекты на изображении. Они нужны для того, чтобы можно было управлять отдельными элементами изображения независимо друг от друга, изменять их прозрачность, накладывать эффекты и маски.

Вопрос 13: Что такое альфа-канал и зачем он используется?

Альфа-канал - это дополнительный канал в изображении, который содержит информацию о прозрачности каждого пикселя. Он используется для создания прозрачных областей, наложения масок и смешивания изображений.

Вопрос 14: Что такое векторное изображение?

Ответ: Векторное изображение - это изображение, которое состоит из геометрических фигур (линий, кривых, многоугольников), заданных математическими формулами.

Вопрос 15: В чем преимущества векторной графики перед растровой?

Преимущества векторной графики включают возможность масштабирования без потери качества, небольшой размер файлов, удобство редактирования и экспорта.

Вопрос 16: Какие элементы используются для создания векторных изображений?

Основные элементы векторной графики - это точки (примитивы), линии, кривые, полигоны, текст и формы.

Вопрос 17: Как происходит рендеринг векторных изображений на экране?

Рендеринг векторной графики осуществляется с помощью растеризации - преобразования векторных объектов в растровые изображения.

Вопрос 18. Что такое OpenGL?

OpenGL - это кросс-платформенный, кросс-языковой API для рендеринга 2D и 3D графики.

Вопрос 19. Для чего используется OpenGL?

OpenGL используется для визуализации интерактивных приложений и игр. Он позволяет разработчикам контролировать все аспекты процесса рендеринга, от определения геометрии сцены до управления освещением и отрисовкой текстур.

Вопрос 20. Какие языки программирования поддерживают OpenGL?

OpenGL поддерживается на многих языках программирования, включая C, C++, Java, Python и многих

других.

Вопрос 21. Какие версии OpenGL существуют?

Существует несколько версий OpenGL, включая OpenGL 1.0, 2.0, 3.0 и т.д. Каждая новая версия добавляет новые возможности и улучшения по сравнению с предыдущими.

Вопрос 22. Как работает OpenGL?

OpenGL работает путем обработки команд, которые описывают, как нужно отрисовать объекты в сцене. Эти команды передаются графическому процессору, который выполняет все необходимые вычисления и рендерит сцену на экране.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

##### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

1. Какой из следующих элементов не является частью интерфейса пользователя?

- a) Меню
- b) Панель инструментов
- c) Строка состояния
- d) Диалог
- e) Окно приложения
- f) Все вышеперечисленное

\_\_ответ\_ : f

2. Что из перечисленного является примером компьютерной графики?

- a) Текстовый документ
- b) Растровое изображение
- c) Векторное изображение
- d) Все вышеперечисленное

\_\_ответ\_ : bc

3. Компьютерная графика может быть разделена на две основные категории:

- a) Растровая и векторная
- b) Двумерная и трехмерная
- c) Точечная и линейная
- d) Векторная и растровая

\_\_ответ\_ : bd

4. Растровая графика состоит из...

- a) Линий и кривых
- b) Пикселей
- c) Сплайнов
- d) Точек

\_\_ответ\_ : b

5. Векторная графика состоит из...

- a) Пикселей
- b) Линий, кривых и форм, описываемых математически
- c) Растровых изображений
- d) Точечных изображений

\_\_ответ\_ : b

6. Трехмерная компьютерная графика используется для создания...

- a) Анимации
- b) Картин

- c) Видеоигр
- d) Фотореалистичных изображений
- e) Всех вышеперечисленных

\_\_ответ\_ : e

7. Какая программа используется для создания анимации в 3D?

- a) Blender
- b) Maya
- c) 3ds Max
- d) Cinema 4D

\_\_ответ\_ : ac

8. Что такое графический интерфейс пользователя?

- a) Это интерфейс, который позволяет пользователю взаимодействовать с компьютером путем использования графических элементов, таких как значки, меню, кнопки и т. д.
- b) Это интерфейс командной строки
- c) Это графический редактор
- d) Это язык программирования, используемый для создания графики

\_\_ответ\_ : a

9. Какие из следующих типов интерфейсов используются в компьютерной графике?

- a) Графический интерфейс пользователя
- b) Интерфейс командной строки
- c) Графический редактор
- d) Все вышеупомянутые

\_\_ответ\_ : d

10. Какой тип интерфейса обычно используется для разработки игр?

- a) Игровой движок
- b) Графический пользовательский интерфейс
- c) Интерфейс командной строки
- d) Графический редактор

\_\_ответ\_ : a

11. Что представляет собой анимация в компьютерной графике?

- a) Последовательное отображение серии статических изображений, которые создают иллюзию движения
- b) Программа для создания анимационных фильмов
- c) Процесс создания трехмерных моделей
- d) Процесс создания двумерных изображений

\_\_ответ\_ : a

12. Какое программное обеспечение используется для создания 3D-моделей?

- a) Adobe Photoshop
- b) Autodesk 3ds Max
- c) GIMP
- d) Blender

\_\_ответ\_ : bd

13. Каково назначение графического интерфейса пользователя?

- a) Позволяет пользователю взаимодействовать с программным обеспечением
- b) Скрывает сложность программного обеспечения
- c) Позволяет разработчику взаимодействовать с программой
- d) Создает изображения

\_\_ответ\_ : a

14. В чем разница между векторной и растровой графикой?

- a) В размере файла
- b) В сложности
- c) В разрешении
- d) В типе используемых элементов

\_\_ответ\_ : d

15. Что такое разрешение изображения?

- a) Количество пикселей в изображении
- b) Количество цветов, которые могут быть представлены в изображении
- c) Расстояние между двумя соседними пикселями
- d) Все вышеуказанные

\_\_ответ\_ : ab

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1.Что такое компьютерная графика?

Ответ: Это наука, которая изучает методы и средства создания изображений с помощью компьютера.

2.Какие виды компьютерной графики вы знаете?

Ответ: Растровая, векторная, трехмерная (3D), фрактальная.

3.Что такое растровая графика?

Ответ: Это вид компьютерной графики, в котором изображение состоит из множества пикселей.

4.Какие элементы составляют растровое изображение?

Ответ: Пиксели, которые представляют собой маленькие точки на экране.

5.Что такое векторная графика?

Ответ: Это вид компьютерной графики, где изображение состоит из геометрических фигур (линий, кривых, прямоугольников и т.д.), описываемых математическими формулами.

6.Какие элементы используются в векторной графике?

Ответ: Линии, кривые, прямоугольники, текст и другие геометрические фигуры.

7.Что такое трехмерная графика?

Ответ: Это способ создания изображений, при котором объекты выглядят объемными и имеют тени.

8.Какие программы используются для создания трехмерной графики?

Ответ: Blender, Maya, 3ds Max, Cinema 4D и другие.

9.Что такое графический интерфейс?

Ответ: Это система взаимодействия пользователя с программой или устройством через визуальные элементы (иконки, кнопки, меню и т.д.).

10.Какие элементы входят в графический интерфейс?

Ответ: Окна, кнопки, иконки, меню, панели инструментов и другие элементы.

11.Для чего используется графический интерфейс?

Ответ: Для упрощения взаимодействия пользователя с программами и устройствами.

12.Какие типы интерфейсов существуют в компьютерной графике?

Ответ: Графический, командная строка, графический редактор и другие.

13.Что представляет собой анимация в компьютерной графике?

Ответ: Последовательность кадров, которые при быстром воспроизведении создают иллюзию движущегося изображения.

14.Какое программное обеспечение используется для создания анимаций?

Ответ: Adobe After Effects, Blender, Adobe Premiere Pro и другие.

15.Что такое разрешение изображения?

Ответ: Количество пикселей на единицу площади изображения.

16.Как отличается векторная графика от растровой?

Ответ: Векторная графика более компактная, но ограничена в разнообразии цветов и эффектов, а растровая - более реалистичная, но требует больше места на диске и ресурсов компьютера.

17.Какие основные функции выполняет графический интерфейс пользователя?

Ответ: Взаимодействие пользователя с программой, управление элементами программы, отображение информации и т.д.

18.В каких областях используется компьютерная графика?

Ответ: В дизайне, анимации, видеоиграх, рекламе, архитектуре, медицине и других областях.

19.Какие факторы влияют на выбор вида компьютерной графики для решения конкретной задачи?

Ответ: Требования к качеству изображения, размер файла, скорость обработки данных, ресурсы компьютера и другие факторы.


20.Каковы перспективы развития компьютерной графики в будущем?

Ответ: Развитие технологий, увеличение реалистичности изображений, использование искусственного интеллекта для создания изображений и другие.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

<p>«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.</p> <p>«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.</p>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
не предусмотрено
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
ФОС расположены в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС_Компьютерная графика1f8b02a7-071b-43fd-949f-8b84d3bd145a.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Л. А. Сиденко	Компьютерная графика и геометрическое моделирование: [учеб. пособие]	СПб.: Питер, 2009	
Л1.2	Дегтярев В.М., Затыльников В.П.	Инженерная и компьютерная графика: учеб. для вузов	М.: Академия, 2010	
Л1.3	Шикин Е.В., Боресков А.В.	Компьютерная графика. Полигональные модели:	М.: Диалог-МИФИ, 2005	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89300">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89300</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Петровичев Е. И.	Компьютерная графика:	М.: МГГУ, , 2003	
Л2.2	Боресков А. В.	Графика трехмерной компьютерной игры на основе OpenGL:	М.: Диалог-МИФИ, 2004	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=89378">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=89378</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
Э1	Научная и учебно-методическая литература	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>		
Э2	Научный журнал «Информатика и системы управления»	<a href="http://ics.khstu.ru/">http://ics.khstu.ru/</a>		
Э3	Курс КГ в Мудл	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2368">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2368</a>		

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Open Office – Условия использования по ссылке <http://www.openoffice.org/license.html>  
7-Zip – Условия использования по ссылке <http://www.7-zip.org/license.txt>  
Acrobat Reader DC – Условия использования по ссылке [http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)  
LibreOffice  
Условия использования: <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>  
Visual Studio  
Условия использования: <https://code.visualstudio.com/license>  
Mozilla FireFox  
Условия использования: <https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/>  
Chrome  
Условия использования: <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
Microsoft Windows

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Научная и учебно-методическая литература [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.  
Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://gu-unpk.ru/science/journal/isit>  
Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>  
Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.swsys.ru/>  
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр MPC -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний KB -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров



Аудитория	Назначение	Оборудование
		Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
419К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Учебная мебель на 17 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: NAIO Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе изучения дисциплины студенты могут посещать аудиторские занятия (лекции, лабораторные занятия, практические занятия, консультации).

Особое место в овладении частью тем данной дисциплины может отводиться самостоятельной работе, при этом во время аудиторных занятий могут быть рассмотрены и проработаны наиболее важные и трудные вопросы по той или иной теме дисциплины, а второстепенные и более легкие вопросы, а также вопросы, специфичные для направления подготовки, могут быть изучены студентами самостоятельно.

В соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины может предусматривать проведение лекций, лабораторных занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов. Обязательным является проведение лабораторных занятий в специализированных компьютерных аудиториях, оснащенных подключенными к центральному серверу персональными компьютерами.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Конструкторское и технологическое проектирование вычислительной техники рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		диф. зачеты: 7
аудиторные занятия	84	
самостоятельная работа	132	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	56	56	56	56
Сам. работа	132	132	132	132
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Пашнев В.В.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Конструкторское и технологическое проектирование вычислительной техники**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашнев Владимир Валентинович, доцент, зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашнев Владимир Валентинович, доцент, зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель дисциплины – дать студентам основные сведения об общих принципах и методике конструирования ЭВМ и систем, привить навыки анализа и разработки конструктивных модулей ЭВМ и выбора технологических процессов её производства, методов решения основных конструкторских задач, типовых технологических процессов и методики их проектирования.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-2</b>	<b>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</b>
ПК-2.1	Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе
ПК-2.2	Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество
ПК-2.3	Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов
<b>ПК-7</b>	<b>Способен выполнять разработку технических документов, аппаратных схем адресованных специалисту по инфокоммуникационным технологиям.</b>
ПК-7.1	Знать: распределение функций между аппаратным и программным обеспечением
ПК-7.2	Уметь: разрабатывать структурные и функциональные схемы систем в целом, ввод в эксплуатацию программно-аппаратных средств
ПК-7.3	Владеть: навыками разработки технического задания на аппаратное обеспечение

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	-цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе -распределение функций между аппаратным и программным обеспечением
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	-разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество -разрабатывать структурные и функциональные схемы систем в целом, ввод в эксплуатацию программно-аппаратных средств
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	-навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов -навыками разработки технического задания на аппаратное обеспечение

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
-------------	-----------------------------	-------------	---------	-------	-------------	------------

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Требования к конструкции ЭВМ и систем. Показатели конструкции.</b>						
1.1.	Взаимосвязь и взаимообусловленность конструирования и технологии производства ЭВМ. Понятие о конструкции и конструировании. Конструктивно-технологические требования. Эксплуатационные требования. Показатели конструкции ЭВМ и систем.	Лекции	7	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.4, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Основы модульного конструирования средств вычислительной техники. Этапы разработки ЭВМ и систем.</b>						
2.1.	Модульный принцип конструирования, конструктивная иерархия элементов, узлов и устройств. Модули первого, второго и третьего уровня. (Микросборки, рамы). Техническое задание. Техническое предложение. Эскизный проект. Разработка проектной документации. Научно-исследовательская работа (НИР). Опытно-конструкторская работа (ОКР).	Лекции	7	2	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.2	Л1.3, Л1.1
2.2.	Изготовление, настройка и эксплуатация опытного образца, Выпуск установочной серии.	Сам. работа	7	4		Л1.1
<b>Раздел 3. Конструкторская документация</b>						
3.1.	Графические конструкторские документы: чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, теоретический чертеж, габаритный чертеж. Монтажный чертеж, схема, спецификация. Текстовые конструкторские документы: ведомость спецификаций, ведомость ссылочных документов, технические условия и т.д.	Лекции	7	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л1.1
3.2.	Общие требования к выполнению текстовых и	Сам. работа	7	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.3, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	графических документов. Эксплуатационная конструкторская документация.					
<b>Раздел 4. Защита конструкций от внешних воздействий. Защита конструкций от внешних механических воздействий.</b>						
4.1.	Защита конструкций от механических воздействий. Методы расчета и анализа вибраций. Метод расчета на виброустойчивость. Амортизация ЭА.	Лекции	7	4	ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
4.2.	Проектирование системы виброизоляции. Конструкция амортизаторов.	Сам. работа	7	2	ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
<b>Раздел 5. Обеспечение электромагнитной совместимости РЭС. Экранирование ЭА.</b>						
5.1.	Причины возникновения помех. Электрические связи между элементами. Помехи при соединении элементов «короткими связями». Помехи при соединении элементов «длинными связями». Помехи по цепям питания и методы их уменьшения. Применения экранов в ЭВМ. Электростатическое экранирование. Эффективность экранирования. Проектирование электрически толстого, электрически тонкого, перфорированного экранов.	Лекции	7	2	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-2.1, ПК-2.2	Л1.1
5.2.	Конструирование заземления. Магнитостатическое экранирование. Многослойные экраны. Расчет экранов.	Сам. работа	7	8	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-2.1, ПК-2.2	Л1.3, Л1.1
<b>Раздел 6. Обеспечение тепловых режимов в конструкциях ЭВМ и систем.</b>						
6.1.	Передача теплоты в электронных устройствах. Основные теплофизические задачи, возникающие при конструировании ЭВМ. Теплопроводность. Конвекция, тепловое излучение.	Лекции	7	2	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-2.1, ПК-2.2	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.2.	Естественное и принудительное воздушное охлаждение. Жидкостно-воздушная система охлаждения. Методы расчета теплового режима и выбор системы охлаждения ЭВМ.	Лекции	7	2	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-2.1, ПК-2.2	Л2.1, Л1.1
6.3.	Расчет теплового режима при естественном воздушном охлаждении. Выбор радиаторов и расчет температур.	Сам. работа	7	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-2.1, ПК-2.2	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 7. Конструкторско-технологические характеристики и параметры надежности ЭВМ и систем. Резервирование.</b>						
7.1.	Основные показатели надежности. Структурная надежность ЭВМ. Работоспособность. Отказ, классификация отказов. Основные эксплуатационные свойства: безотказность, ремонтоспособность, долговечность, сохраняемость. Технологические аспекты надежности. Количественные характеристики оценки надежности.	Лекции	7	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.4, Л1.1
7.2.	Надежность элементной базы ВТ. Экспоненциальное распределения вероятности безотказной работы. Расчет надежности электронного модуля.	Сам. работа	7	12	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.4, Л1.1
7.3.	Показатели надежности ЭВМ: плотность распределения времени безотказной работы, вероятность отказа, интенсивность отказов, средняя наработка на отказ. Методы повышения надежности. Структурная надежность.	Лекции	7	2	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.3	Л1.4, Л1.1
7.4.	Резервирование. Виды структурного резервирования. Резервирования без восстановления, с восстановлением, замещением.	Сам. работа	7	12	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.4, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 8. Проектирование и изготовление печатных плат</b>						
8.1.	Основные виды печатных плат. Классификация печатных плат. Технологические процессы изготовления печатных плат. Математические модели схем. Последовательные алгоритмы структурного синтеза. Алгоритм компоновки по критерию минимума межблочной связности.	Лекции	7	2	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-2.3	Л1.3, Л2.1
8.2.	Задача размещения. Задача трассировки. Выбор критериев оптимальности. РСAD.	Сам. работа	7	14	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-2.3	Л1.3
<b>Раздел 9. Эргодизайн электронной аппаратуры</b>						
9.1.	Характеристика человека-оператора как звена в единой системе человек-машина. Организация рабочего места. Проектирование эргономичных узлов и устройств ВТ. Основы художественного проектирования ВТ.	Лекции	7	2	ПК-2.1, ПК-2.2	Л1.1
9.2.	Конструирование пультов управления ЭВМ. Требования, предъявляемые к индикаторным устройствам.	Сам. работа	7	8	ПК-2.1, ПК-2.2	Л1.3
<b>Раздел 10. Лабораторные работы</b>						
10.1.	Altium Designer. Создание проекта.	Лабораторные	7	10	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.2
10.2.	Формирование проекта печатной платы в редакторе PCB Layout Editor.	Лабораторные	7	12	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.2, Л1.2
10.3.	Размещение компонентов и трассировка печатного монтажа.	Лабораторные	7	12	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.2, Л1.2
10.4.	Конструкторско-технологический расчет модуля.	Лабораторные	7	10	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.2, Л1.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
10.5.	Расчет надежности конструкции.	Лабораторные	7	12	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.4, Л1.2
10.6.	Altium Designer. Подготовка отчетов по лабораторным работам.	Сам. работа	7	60	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.2, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ»

Вопросы закрытого типа:

Вопросы к ПК-2:Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

1. «Проектирование изделий на основе конструктивной и функциональной заменимости составных частей конструкции». Определение какого принципа конструирования вы сейчас прочитали?

- a) полисхемный
- b) моносхемный
- c) схемно-узловой
- d) модульный

Ответ: d

2. Какой из этих вариантов относится ко второму типу базовых несущих конструкций?

- a) ячейка
- b) рама
- c) блок
- d) шкаф

Ответ: c

3. Вертикальный размер некоторого устройства составляет 5U. Правильным миллиметровым эквивалентом это значения является

- a) 233.35 мм
- b) 188.9 мм
- c) 144.45 мм
- d) 100 мм

84) Каково значение допустимой плотности тока для внутреннего слоя печатной платы?

- a) 15 А/мм<sup>2</sup>
- b) 10 А/мм<sup>2</sup>
- c) 5 А/мм<sup>2</sup>
- d) 20 А/мм<sup>2</sup>

Ответ: c

4. Каково значение допустимой плотности тока для внутреннего слоя печатной платы?

- a) 15 А/мм<sup>2</sup>
- b) 10 А/мм<sup>2</sup>
- c) 5 А/мм<sup>2</sup>
- d) 20 А/мм<sup>2</sup>

Ответ: a

5. Существуют следующие способы отвода тепла:

- a) кондукция
- b) редукция
- c) конвекция
- d) индукция

Ответ: а, с

6. Какой процент влажности считается нормальным для работы электротехнической аппаратуры?

- a) 75-80%
- b) 60-75%
- c) 45-60%
- d) 40-45%

Ответ: b

7. В каком диапазоне находится коэффициент технологичности для бытовой техники?

- a)  $1.1 \div 1.4$
- b)  $0.8 \div 1.1$
- c)  $0.5 \div 0.8$
- d)  $0.2 \div 0.5$

Ответ: с

8. 154) Правда ли, что магнитный экран не заземляется?

- a) да
- b) нет
- c) заземляется при определенных условиях
- d) магнитных экранов не существует

Ответ: а

9. Человек запоминает зачастую информацию группами по две цифры, но не более семи таких групп. Какова правильная запись этого утверждения?

- a)  $7j/2$
- b)  $2j7$
- c)  $2j/7$
- d)  $7j2$

Ответ: d

10. В целях уменьшения влияния индуктивной помехи целесообразно

- a) увеличить длину проводов
- b) увеличить входное сопротивление приемника
- c) уменьшить диаметр проводников
- d) увеличить число витков

Ответ: b, с

11. Сколько различных частных показателей технологичности существует?

- a) 7
- b) 8
- c) 6
- d) 5

Ответ: а

12. На каком угловом расстоянии друг от друга располагаются амортизаторы в статически определенной системе?

- a) 40 градусов
- b) 60 градусов
- c) 120 градусов
- d) 180 градусов

Ответ: с

13. Рассчитайте величину вибрационной перегрузки, если амплитуда вибраций составляет 20 мм, а частота вибраций – 10 Гц.

- a) 8 G
- b) 7 G
- c) 6 G
- d) 5 G

Ответ: а

14. Чтобы нивелировать влияние избыточной емкости, возникающей при параллельном расположении двух проводников, нужно

- a) провести между проводниками общий провод
- b) делать параллельный участок максимально коротким
- c) делать так, чтобы на разных слоях проводники перекрещивались
- d) возле каждой микросхемы размещать конденсатор, осуществляющий развязку по питанию

Ответ: а, b, с

15. На двусторонних платах элементы располагаются

- a) всегда на двух сторонах
- b) всегда на одной стороне, за исключением ситуации, когда микросхемы имеют планарные выводы

- c) всегда на двух сторонах, за исключением ситуации, когда микросхемы имеют планарные выводы
  - d) всегда на одной стороне
- Ответ: b

Вопросы к ПК-7:Способен выполнять разработку технических документов, аппаратных схем адресованных специалисту по инфокоммуникационным технологиям.

1. Какие из перечисленных ниже стандартов относятся к категории международных?

- a) ASE
- b) IEC
- c) ISU
- d) MBI

Ответ: b,c

2. Какой из следующих ГОСТов создан по методу обложки?

- a) ГОСТ 2.102-69
- b) ГОСТ Р 50488-99 (ИСО 344-81)
- c) ГОСТ Р 51255-01
- d) ГОСТ Р ИСО 10543-99

Ответ: d

3. Перед вами шаблон обозначения конструкторского документа

AAAA.BBBBBB.CCC DD

Пусть некоторое изделие, к которому относится этот документ, имеет регистрационный номер 99. В какой из блоков шаблона он должен быть помещен?

- a) в первый
- b) во второй
- c) в третий
- d) в четвертый

Ответ: c

4. Перед вами обозначение конструкторского документа

GHTX.004778.030 06

Какие из утверждений об этом документе верные?

- a) код организации разработчика – 004778
- b) код классификационной характеристики описываемого изделия по ЕСКД – 06
- c) ни одно из утверждений не является верным
- d) регистрационный номер изделия – 030

Ответ: d

5. Перед вами схемный документ со спецификацией Р4. Выберите правильную расшифровку этого обозначения.

- a) энергетическая схема соединений
- b) общая оптическая схема
- c) принципиальная оптическая схема
- d) комбинированная схема подключения

Ответ: a

6. Что описывает ГОСТ 2.701-68?

- a) количество различных устройств и их виды
- b) количество различных блоков и их виды
- c) такого ГОСТа не существует
- d) количество различных схем и их виды

Ответ: d

7. Перед вами схемный документ со спецификацией Х6. Выберите правильную расшифровку этого обозначения.

- a) принципиальная энергетическая схема
- b) вакуумная схема соединений
- c) функциональная схема деления
- d) общая газовая схема

Ответ: d

8. Инженеру Дмитрию было дано задание сделать принципиальную схему деления. Он справился с ним, и теперь ему нужно правильно подписать этот документ. Какое обозначение ему нужно выбрать?

- a) С2
- b) Е3
- c) П5
- d) Х4

Ответ: b

9. Какие из этих видов эксплуатационных документов существуют в реальности?

- a) формуляр
- b) ведомость эксплуатационных документов
- c) ведомость комплекта запасных частей
- d) руководство по эксплуатации

Ответ: a, b, c, d

10. было дано задание сделать структурную оптическую схему. Теперь нужно правильно подписать этот документ. Какое обозначение нужно выбрать?

- a) X6
- b) E3
- c) L1
- d) P4

Ответ: c

11. Какие из перечисленных типов изделий в реальности не существуют?

- a) деталь
- b) сборочная единица
- c) комплекс
- d) комплект

Ответ: -

12. Какие из перечисленных документов должны быть получены по итогам опытно-конструкторской работы?

- a) технический проект
- b) эскиз
- c) техническое задание
- d) рабочая конструкторская документация

Ответ: a, b, d

13. При каких условиях целесообразно применять экспоненциальное распределение вероятности безотказной работы аппаратуры?

- a) при небольшом количестве разнотипных элементов
- b) при большом количестве разнотипных элементов
- c) при большом количестве однотипных элементов
- d) при небольшом количестве однотипных элементов

Ответ: c

14. Какие типы резервирования существуют?

- a) миноритарное
- b) мажоритарное
- c) резервирование с замещением
- d) раздельное резервирование

Ответ: b, c, d

15. К какой категории факторов воздействия на электротехническую аппаратуру относятся тепловые удары?

- a) климатические факторы
- b) географические факторы
- c) термические условия
- d) подобные воздействия не относятся ни к какой из категорий

Ответ: a, b, d

Вопросы открытого типа:

Вопросы к ПК-2:Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

1. Заполните пропуск в следующем утверждении:

« \_\_\_\_\_ – продолжительность работы электронной аппаратуры до предельного состояния, установленного в нормативной документации».

Ответ: ресурс

2. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Причины отказов бывают производственными, эксплуатационными и \_\_\_\_\_».

Ответ: конструктивными

3. Какое из распределений вероятности безотказной работы аппаратуры целесообразно применять для изделий с явными признаками старения и износа?

Ответ: распределение Релея

4. Пусть в состав некоторого устройства входит 4 резервируемых элемента и 2 резервных. Как в таком

случае будет выглядеть его кратность резерва?

Ответ: 1/2

5. Рассчитайте коэффициент готовности устройства, если суммарное время работы составляет 30 дней, а среднее время восстановления – 5 дней.

Ответ: 0,85

6. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Соотношение размеров печатной платы не может превышать \_\_\_ к 1».

Ответ: 3

7. «В железнодорожном транспорте защита электротехнических конструкций от механических вибраций выдерживает удары до \_\_\_\_\_».

Ответ: 40 G

8. «\_\_\_\_\_ – способность электротехнической аппаратуры выполнять свои функции и сохранять заявленные параметры после приложения механического воздействия». Заполните пропуск.

Ответ: прочность

9. Рассчитайте величину ударной перегрузки, если скорость при ударе составила 90 см/с, а перемещение соударяющихся тел с учетом амортизации – 1 м

Ответ: 3 G

10. Сколько амортизаторов должна содержать статически определенная система?

Ответ: 3

11. Наиболее эффективный тип радиатора –

Ответ: игольчатый

12. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Если в системе присутствует более трех амортизаторов, то она считается \_\_\_\_\_».

Ответ: статически неопределенной

13. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«При решении задач отвода тепла по отношению к тепловым потокам, как и к токам в электронике, можно применять \_\_\_\_\_».

Ответ: правила Кирхгофа

14. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Цель использования \_\_\_\_\_ состоит в увеличении площади поверхности элемента для теплообмена с окружающей средой».

Ответ: радиатора

15. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Системы охлаждения по своему характеру делятся на естественные и принудительные, а по способу осуществления – на \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_».

Ответ: естественные и принудительные

16. Заполните пропуск в следующем определении:

«Для охлаждения фотоприемников, лазеров и ПЗС-матриц чаще всего используется \_\_\_\_\_ охлаждение».

Ответ: термоэлектрическое

17. Какой процент влажности считается нормальным для работы электротехнической аппаратуры?

Ответ: 60-75%

18. Экран считается электрически толстым, если отношение толщины экрана к расстоянию, при котором электрическое поле ослабевает в  $e$  раз

Ответ:  $> 0.8$

19. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Все помехи делятся на шумы и \_\_\_\_\_»

Ответ: наводки

20. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Если время распространения сигнала в линии превышает значение переднего фронта передаваемого по линии импульса, то такая линия считается \_\_\_\_\_».

Ответ: длинной

Вопросы к ПК-7:Способен выполнять разработку технических документов, аппаратных схем адресованных специалисту по инфокоммуникационным технологиям.

1. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Исходными данными при конструировании электро-технической аппаратуры являются техническое задание на разработку и \_\_\_\_\_».

Ответ: схема электрическая принципиальная

2. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Общеизвестно, что существуют такие категории стандартов, как международные, межгосударственные,

государственные, \_\_\_\_\_ и стандарты предприятий».

Ответ: отраслевые

3. Перед вами обозначение конструкторского документа

ВРАА.052036.112 01 Код этого документа?

Ответ: ВРАА

4. Перед вами обозначение конструкторского документа

ГНТХ.004778.030 06 Регистрационный номер изделия?

Ответ: 030

5. Заполните пропуск в следующем определении, используя один из предложенных вариантов:

«\_\_\_\_\_ - процесс всестороннего исследования (подготовки), предназначенный для получения заданных результатов».

Ответ: разработка

6. Заполните пропуск в следующем определении:

«\_\_\_\_\_ - приспособленность изделия к достижению минимальных затрат ресурсов при производстве и эксплуатации для заданных показателей качества, объемов выпуска и условий выполнения работ».

Ответ: технологичность

7. Пусть число соединений в некотором устройстве равно 8, а число элементов – 20. Рассчитайте сложность

данной конструкции, если имеются следующие сведения о весовых коэффициентах:  $K_{\text{обций}} = 0.5$ ,

$K_{\text{элементов}} = 0.75$ ,  $K_{\text{соединений}} = 1$ .

Ответ: 11.5

8. Перед вами схемный документ со спецификацией Р4. Расшифровка этого обозначения?

Ответ: энергетическая схема соединений

9. Какое обозначение у схемы электрической принципиальной?

Ответ: ЕЗ

10. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Все относящиеся к конкретному изделию документы делятся на четыре категории: оригиналы, подлинники, \_\_\_\_\_ и копии».

Ответ: дубликаты

11. «Несколько изделий, не соединенных сборочными операциями, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных функций». Определение какого типа изделия вы сейчас прочитали?

Ответ: деталь

12. Заполните пропуск в следующем определении:

«\_\_\_\_\_ - набор деталей, имеющих общее эксплуатационное значение вспомогательного характера».

Ответ: комплект

13. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Этапами разработки электротехнической аппаратуры являются научно-исследовательская и \_\_\_\_\_ работа»

Ответ: опытно-конструкторская

14. «Электрическое соединение блоков или рам в стойке и стоек между собой жгутами и кабелями».

Определение какого уровня коммутации вы сейчас прочитали?

Ответ: 3

15. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«\_\_\_\_\_ - совокупность элементов для размещения различных составных частей, которая имеет стандартные размеры и конструктивные решения в соответствии со стандартами технической документации».

Ответ: несущая конструкция

16. «... предусматривает наличие боковых рельс. Обязательным является наличие лицевых и задних панелей, а также фиксирующих элементов. На лицевой панели располагаются элементы индикации и коммутации, а на задней – электрические соединители». Описание какого из уровней базовых несущих конструкций вы только что прочитали?

Ответ: БНК2

17. Согласно «19-дюймовому» стандарту все вертикальные размеры кратны условной единице НР, величина которой равна?

Ответ: 5.08 мм

18. Какова минимальная толщина основы печатной платы?


Ответ: 0,8 мм

19. Способом получения проводящего рисунка путем избирательного осаждения проводящего материала на нефольгированный материал основания является

Ответ: аддитивным

20. Сколько различных частных показателей технологичности существует?

Ответ: 7

<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
не требуется
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
<p>Блок тематических контрольно-тестовых заданий в системе Moodle Итоговый (курсовой) тест в системе Moodle</p> <p>Перечень вопросов к зачету с оценкой по курсу «Конструкторское и технологическое проектирование вычислительной техники»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования и факторы, влияющие на конструкцию. Конструктивно-технологические требования. Показатели конструкции. Стандартизация в конструировании РЭА.</li> <li>2. Виды, обозначения и комплектность конструкторских документов. Виды схем. Виды эксплуатационных документов. Наименование конструкторских документов.</li> <li>3. Этапы разработки ЭА. Условия эксплуатации ЭА.</li> <li>4. Надежность ЭА. Расчет надежности ЭА. Показатели ремонтпригодности. Резервирование. Резервирование без восстановления. Резервирование замещением. Резервирование с восстановлением. Стационарный коэффициент готовности.</li> <li>5. Модульный принцип конструирования. Иерархия модулей. Уровни коммутации. Компоновка. Виды модулей.</li> <li>6. Печатные платы. Материалы для ПП. Компоновка ПП. Размеры и форма ПП. Размеры элементов печатного рисунка. Сопротивление печатных проводников. Ёмкость и индуктивность м/у проводниками. Сопротивление изоляции. Размеры отверстий и контактных площадок. Основные этапы в производстве ПП. Электрические провода и кабели.</li> <li>7. Защита конструкции от механических воздействий. Конструкция ЭА как колебательная система. Перегрузки. Расчет частоты собственных колебаний. Виброизоляция. Конструкция амортизаторов. Проектирование системы виброизоляции.</li> <li>8. Защита ЭА от температурных воздействий. Конструктивные способы защиты от температурных воздействий. Виды отвода тепла. Кондукция. Излучение. Конвекция. Радиаторы – расчет. Выбор системы охлаждения. Расчет теплового режима по критериям. Вынужденная конвекция (поперечный обдув, продольный обдув). Конвекция в ограниченном пространстве. Конвекция при давлении отличном от нормального. Порядок расчета теплового режима герметичного корпуса. Порядок расчета теплового режима с учетом перфорации. Надежность (учет теплового режима и режима электрической нагрузки). Жидкостное охлаждение. Испарительно-конденсационное охлаждение. Термоэлектрические устройства охлаждения.</li> <li>9. Технологичность конструкции.</li> <li>10. Защита ЭА от электромагнитного излучения. Причины возникновения помех. Наводки по цепям питания и методы их снижения. Связь м/у элементами конструкции. Виды электрических соединений элементов и требования к их выполнению. Длинные и короткие линии связи. Экранирование. Виды экранов. Эффективность экранирования. Расчет ЭЭ (электрически толстые экраны, электрически тонкие экраны, перфорированные экраны, сетчатые экраны, ЭЭ токопроводящей краски, ЭЭ металлизированных поверхностей)</li> <li>11. Эргодизайн ЭА.....</li> </ol>
<b>Приложения</b>
<p>Приложение 1.  <a href="https://ktoip.spu.ru/attachment/download/3fe575ee6-43bf-4d29-9136-4447011bd786bc8418af-35e8-4603-b13e-100d12eaf137370e3461-8606-4a90-afa1-83bb3cf5d578.docx">КТОП ЭВМ3fe575ee6-43bf-4d29-9136-4447011bd786bc8418af-35e8-4603-b13e-100d12eaf137370e3461-8606-4a90-afa1-83bb3cf5d578.docx</a></p>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>
6.1.1. Основная литература

	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	В.Т. Николаев, С.В. Купцов, С.В. Складов, В.Н. Тикменов ; под ред. В.Н. Тикменова.	Практические расчёты при конструировании электронных устройств : учебное пособие	Физматлит, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485297">http://biblioclub.ru/ index.php?page=b ook&amp;id=485297</a>
Л1.2	Г. Н. Девятков, Д. И. Вольхин	Проектирование печатных узлов в ALTIUM DESIGNER : учебно- методическое пособие	Новосибирский государственный технический университет, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57618">https://biblioclub.r u/index.php?page= book&amp;id=57618</a>
Л1.3	И.П. Норенков	Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов	МГТУ, 2002	
Л1.4	В. В. Пашнев	Надежность электронной аппаратуры [Электронный ресурс]: учеб. пособие	АлтГУ, 2016	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3383">http://elibrary.asu.r u/handle/asu/3383</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1		Проектирование РЭС: CAD/CAM/CAE/PDM: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=429876">http://biblioclub.ru/ index.php?page=b ook_red&amp;id=4298 76</a>
Л2.2		Единая система конструкторской документации: Справочное пособие	М.: Издательство стандартов, 1992	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	1. <a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	2. <a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э3	3. <a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э4	4. <a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э5	5. <a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э6	6. <a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт			
Э7	7. <a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э8	8. <a href="http://elanbook.com/">elanbook.com/</a> Издательство "Лань",			
Э9	Единый образовательный портал АлтГУ		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=457">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=457</a>	



Э10	Единый образовательный портал АлтГУ	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6415">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6415</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
<p>LibreOffice Условия распространения: Open Source (Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>)</p> <p>Mozilla FireFox Условия распространения: Open Source (Условия использования: <a href="https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/">https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/</a>)</p> <p>Chrome Условия распространения: Open Source (Условия использования: <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a>)</p> <p>Microsoft Windows</p> <p>7-Zip</p> <p>AcrobatReader</p>		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
не требуется		

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
208К	лаборатория метрологии и электроники - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доски меловые 1шт.; учебный стол-10 шт.; компьютеры: марка Aquarius модель Cel-2533 - 10 единиц; генератор GFG-8219А – 22 шт.; источник питания АТН-1023 – 25 шт.; микровольтметр ВМС-4; микровольтметр WMS-4; монитор 17"LCD Samsung 793 MB; мультиметр АРРА-203 – 3 шт.; мультиметр АРРА-207; осциллограф 211; осциллограф АСК-1052 – 8 шт.; осциллограф DS5152M; осциллограф АСК-1021 – 13 шт.;осциллограф-приставка двухканальный АСК-3116; паяльная станция АТР-1121 - 3 шт.; паяльная станция АТР-4302; принтер лазерный HP L J 1100; программное обеспечение АСК-3106-РО; стабилизатор 3218 - 2 шт.; учебный комплекс для проведения лабораторных работ по курсу " Микропроцессорные системы"
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032</p>
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

не требуется

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Микропроцессорные системы рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 7
аудиторные занятия	84	
самостоятельная работа	105	
контроль	27	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	56	56	56	56
Сам. работа	105	105	105	105
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*старший преподаватель, Белозерских В.В.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Микропроцессорные системы**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашнев Владимир Валентинович, доцент, зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашнев Владимир Валентинович, доцент, зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных электронно-вычислительных и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознакомить студентов с основами теории построения микропроцессорных систем и подсистем управления, ввода-вывода, памяти;</li> <li>• привить навыки работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения встраиваемых применений;</li> <li>• изложить основные принципы организации мультимикропроцессорных систем.</li> </ul> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Микропроцессорные системы» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение фундаментальными знаниями построения микропроцессорных систем: целостное представление о науке и ее роли в развитии современных информационных технологий;</li> <li>- владение общими вопросами теории и практики;</li> <li>- овладение технологиями анализа и синтеза микропроцессорных систем различных архитектур;</li> <li>- овладение методами сквозного проектирования микропроцессорных систем для различных применений;</li> <li>- приобретение практических навыков работы с различными микропроцессорными системами и средствами их программирования и отладки.</li> </ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-2</b>	<b>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</b>
ПК-2.1	Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе
ПК-2.2	Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество
ПК-2.3	Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов
<b>ПК-7</b>	<b>Способен выполнять разработку технических документов, аппаратных схем адресованных специалисту по инфокоммуникационным технологиям.</b>
ПК-7.1	Знать: распределение функций между аппаратным и программным обеспечением
ПК-7.2	Уметь: разрабатывать структурные и функциональные схемы систем в целом, ввод в эксплуатацию программно-аппаратных средств
ПК-7.3	Владеть: навыками разработки технического задания на аппаратное обеспечение

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	-цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе. -распределение функций между аппаратным и программным обеспечением.
3.2.	<b>Уметь:</b>

3.2.1.	-разрабатывать концепцию системы, техническое задание; -ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество. -разрабатывать структурные и функциональные схемы систем в целом, ввод в эксплуатацию программно-аппаратных средств.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	-навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов. -навыками разработки технического задания на аппаратное обеспечение.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Классификация, краткая характеристика возможностей и применений МПС. Основные понятия и термины.</b>						
1.1.	Основные понятия микропроцессорной системы. Области применения МП систем Структура сосредоточенных и распределенных МП систем. Магистральные, конвейерные и матричные МП системы. Звездообразные, кольцевые и смешанные распределенные МП системы.	Лекции	7	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3
1.2.	Понятие интерфейса. Магистрالی адреса, данных и управления.	Сам. работа	7	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 2. Архитектура МПС. Понятие интерфейса. Шинная концепция</b>						
2.1.	Интерфейс и интерфейсные схемы. Программно-контролируемый обмен и обмен в режиме прерывания. Обмен в режиме прямого доступа к памяти. Метод останова и метод захвата. Шина с тремя состояниями. Системная шина. Трехшинная МПС.	Лекции	7	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3
2.2.	Двухшинная МПС. Отличие архитектур шины данных и шины адреса. Особенности шин управления МПС.	Сам. работа	7	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 3. Организация подсистемы ввода-вывода</b>						
3.1.	Порты ввода-вывода.	Лекции	7	4	ПК-7.1, ПК-	Л2.1, Л2.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Организация. Декодирование адреса. Основные принципы. Декодирование адреса при наличии многих запоминающих и внешних устройств. Дешифраторы адреса. Схемные и логические решения. Интерфейсные микросхемы. Микросхемы БИС и их применение в МПС. Периферийный параллельный адаптер, Периферийный связной адаптер.				7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3
3.2.	Особенности дешифраторов адреса для двухшинных архитектур. Особенности дешифраторов адреса для шин с последовательным способом передачи информации. Интервальный таймер КР580ВИ53.	Сам. работа	7	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 4. Организация подсистемы памяти</b>						
4.1.	Запоминающие устройства. Основные сведения. Система параметров. Классификация. Основные структуры ЗУ. Структура 2D. Структура 3D. Структура 2DM. Организация ЗУ типа ROM(M), PROM, EPROM, EEPROM, Flash. Организация ЗУ типа SRAM, DRAM. Регенерация DRAM. Затраты на регенерацию DRAM. Временные диаграммы.	Лекции	7	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3
4.2.	DRAM повышенного быстродействия. FPM, EDORAM, BEDORAM, SDRAM, CDRAM, RDRAM, DRDRAM и др. Память с последовательным доступом. Видеопамять. Буферы FIFO и стек.	Сам. работа	7	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 5. Основные задачи проектирования МПС и средства разработки и отладки</b>						
5.1.	Основные задачи проектирования МПС.	Лекции	7	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Этапы проектирования МПС. Средства разработки и отладки. Средства разработки и отладки контроллеров семейства МК51. Средства разработки и отладки контроллеров Microchip.				ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	
<b>Раздел 6. Мультимикроспроцессорные системы</b>						
6.1.	Организация магистральной, конвейерной, матричной МПС. Особенности. Структура распределенных МПС. Кольцевая, радиальная, смешанная МПС. Особенности. Архитектуры параллельных вычислительных систем. Архитектура с разделяемой общей памятью. Архитектура с распределенной областью памяти. Системные машины, управляемые потоком данных.	Лекции	7	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3
6.2.	Современные многопроцессорные архитектуры. Кластерный подход. Проблемы каналов связи. Глобальные вычислительные системы. Облачные и Mesh-технологии.	Сам. работа	7	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 7. Обзор современного состояния и перспективы развития МПС</b>						
7.1.	Современное состояние и перспективы развития МПС. Производительность и энергопотребление. Сравнение параллельных и последовательных интерфейсов (скорость обмена, помехозащищенность, дальность, пропускная способность). Современные последовательные скоростные интерфейсы МПС.	Лекции	7	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3
7.2.	Современные последовательные интерфейсы МПС. (SPI, SSI, SCI, I2C, 1-проводные и т.д.) Реализация.	Сам. работа	7	7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Сравнение двух стандартов интерфейса I2C.					
<b>Раздел 8. Проектирование устройств на микроконтроллерах</b>						
8.1.	1.Лабораторная работа №1 "ИЗУЧЕНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ СЕМЕЙСТВА INTEL 8051".	Лабораторные	7	20	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л3.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3
8.2.	Проектирование алгоритмов и написание программ на базе однокристалльных микро-ЭВМ МК51	Сам. работа	7	24	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л3.1, Л2.1, Л1.1
8.3.	2.Лабораторная работа № 2 "ИЗУЧЕНИЕ 8-РАЗРЯДНЫХ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ MICROCHIP НА ПРИМЕРЕ PIC16F84A".	Лабораторные	7	18	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л3.2, Л2.2, Л1.1, Л2.3
8.4.	Проектирование алгоритмов и написание программ на базе однокристалльных микро-ЭВМ PIC16F84A	Сам. работа	7	24	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л3.2, Л2.1, Л1.1
8.5.	3.Лабораторная работа № 3 "ИЗУЧЕНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ARM CORTEX-M СЕМЕЙСТВА STM32 F0".	Лабораторные	7	18	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.2, Л1.1, Л2.3
8.6.	Проектирование алгоритмов и написание программ на базе однокристалльных микро-ЭВМ STM32 F0	Сам. работа	7	24	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 9. Аттестация</b>						
9.1.		Экзамен	7	27	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л2.3

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Задания закрытого типа</p> <p>1. Состав простой микропроцессорной системы:</p> <p>а) Микропроцессор, память</p> <p>б) Память, шины, микропроцессор</p> <p>с) Память, шины, микропроцессор, блок питания</p> <p>д) Память, шины, микропроцессор, устройства ввода и вывода</p> <p>Ответ: d</p> <p>2. Магистральные МПС это:</p>

- a) микропроцессорные модули, подключенные линейно
- b) модули памяти и модули ввода-вывода, связанные общими шинами.
- c) микропроцессорные модули, модули памяти и модули ввода-вывода, связанные общими шинами.
- d) микропроцессорные модули и модули памяти, связанные общим коммутатором.

Ответ: с

3. Достоинства радиальной МПС:

- a) независимость процессов
- b) простой арбитраж
- c) короткие линии связи
- d) неограниченная длина проводного соединения

Ответ: а

4) Шина адреса:

- a) однонаправленная
- b) управляется устройствами ввода-вывода
- c) с тремя состояниями
- d) квитируется специальным сигналом шины управления

Ответ: а, с, d

5. Шина данных:

- a) подключены ВСЕ устройства МПС
- b) используется для адресации память
- c) однонаправленная
- d) обычно буферизируется

Ответ: а, d

6. Интерфейсные схемы:

- a) служат для связи устройств внутри МПС
- b) преобразуют входную информацию в цифровой код
- c) служат для связи устройств МПС с внешним миром
- d) преобразуют входную информацию в аналоговый вид

Ответ: b, с

7. Мультишинная архитектура:

- a) служат для связи устройств внутри МПС
- b) только мультиплексированная
- c) служат для связи устройств МПС с внешним миром
- d) шины могут быть организованы последовательным или параллельным способом

Ответ: а, d

8. Порты ввода:

- a) служат для связи устройств внутри МПС
- b) обеспечивают согласование интерфейсов
- c) служат для связи устройств МПС с внешним миром
- d) подключены только к шине управления

Ответ: b, с

8. Порты ввода:

- a) служат для связи устройств внутри МПС
- b) обеспечивают согласование интерфейсов
- c) служат для связи устройств МПС с внешним миром
- d) подключены только к шине управления

Ответ: b, с

9. Декодирование адресов устройств МПС:

- a) может осуществляться методом линейной выборки
- b) обеспечивают согласование интерфейсов
- c) служат для связи устройств МПС с внешним миром
- d) осуществляется с помощью шины адреса и шины управления

Ответ: а, d

10. Память МПС:

- a) состоит только из регистров
- b) состоит только из ОЗУ и ПЗУ
- c) построена иерархически
- d) кэш процессора не входит в систему памяти МПС

Ответ: с

11. Запоминающие устройства:

- a) бывают самоадресующие
- b) бывают полупроводниковые

c) бывают быстродействующие

d) бывают критические

Ответ: b, c

12. Основные параметры ЗУ:

a) емкость

b) организация

c) скорость доступа

d) вес

Ответ: a, b, c

13. Основные структуры ЗУ:

a) 2D

b) 3D

c) 1D

d) 6D

Ответ: a, b

14. Память с электрическим способом стирания:

a) PROM

b) ROM(M)

c) EPROM

d) EEPROM

Ответ: d

15. Регенерация памяти:

a) поддерживает целостность данных

b) обеспечивает кибербезопасность

c) снижает производительность МПС

d) необходима статическим ОЗУ

Ответ: a, c

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

• «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;

• «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий;

«удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

Задания открытого типа

1. Заполните пропуск в следующем утверждении:

« \_\_\_\_\_ – минимальный квант времени микропроцессора».

Ответ: машинный такт

2. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Шина \_\_\_\_\_ синхронизирует и определяет все операции в МПС».

Ответ: управления

3. Какая из шин не является однородной?

Ответ: управления

4. В каких единицах измеряется информационная емкость памяти?

Ответ: бит или кратных ему величинах

5. Что определяется разрядность МПС?

Ответ: микропроцессор

6. Какой машинный цикл является основным в любом микропроцессоре?

Ответ: выборка кода операции из памяти

7. Какие основные ограничения при декодировании адресов в МПС методом линейной выборки?

Ответ: не рациональное использование адресного пространства МПС

8. « \_\_\_\_\_ – количество информации за единицу времени». Заполните пропуск.

Ответ: пропускная способность

9. Шина \_\_\_\_\_ является двунаправленной с тремя состояниями и соединяет все устройства МПС.

Заполните пропуск.

Ответ: данных

10. \_\_\_\_\_ архитектура процессора имеет отдельную память данных и программ. Заполните пропуск.

Ответ: Гарвардская

11 Архитектура \_\_\_\_\_ процессора имеет общую память данных и программ. Заполните пропуск.

Ответ: фон Неймана

12. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Для МПС, использующих динамическую память, необходимо время на \_\_\_\_\_».

Ответ: регенерацию

13. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Статическая память в состоянии покоя потребляет \_\_\_\_\_ энергии чем динамическая».

Ответ: меньше

14. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Адрес, по которому переходит процессор при возникновении прерывания называется \_\_\_\_\_».

Ответ: вектор

15. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Архитектура микропроцессора с расширенной системой команд называется \_\_\_\_\_».

Ответ: CISC

16. Заполните пропуск в следующем определении:

«Приоритетность обслуживания прерываний в МПС обеспечивает \_\_\_\_\_».

Ответ: контроллер прерываний

17. Где хранится адрес возврата из подпрограммы?

Ответ: в стеке

18. Таймер в МПС используется для определения \_\_\_\_\_ интервалов. Заполните пропуск в утверждении.

Ответ: временных

19. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«Процесс разработки МПС требует разработки как аппаратной части, так и разработки \_\_\_\_\_ обеспечения»

Ответ: программного

20. Заполните пропуск в следующем утверждении:

«\_\_\_\_\_ является важнейшим и неотъемлемым этапом разработки МПС, на котором проверяются корректность взаимодействия программного обеспечения и аппаратных средств...».

Ответ: тестирование

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ЗАДАНИЙ.**

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Рефераты:

Организация шинных интерфейсов параллельного типа.

Организация шинных интерфейсов последовательного типа.

Современные технологии увеличения производительности микропроцессорных систем.

Организация подсистемы ввода-вывода.

Организация подсистем памяти.

Архитектура и организация современных способов шинного обмена с памятью.

Вопросы к коллоквиуму №1

1. Понятие и организация микропроцессорной системы (МПС).

2. Структура сосредоточенных МПС. Магистральные МПС.

3. Структура сосредоточенных МПС. Матричные МПС.

4. Структура сосредоточенных МПС. Конвейерные МПС.

5. Структура распределенных МПС. Функциональная и топологическая децентрализация.

6. Структура распределенных МПС. Радиальные МПС.

7. Структура распределенных МПС. Кольцевые МПС.

8. Структура распределенных МПС. Смешанная структура МПС.

9. Интерфейс микропроцессоров. Магистраль адреса, магистраль данных и магистраль управления.

10. Интерфейс микропроцессоров. Интерфейсные схемы.

11. Интерфейс микропроцессоров. Программно-контролируемый обмен и обмен в режиме прерывания.

12. Интерфейс микропроцессоров. Обмен в режиме прямого доступа к памяти. Метод останова и метод

захвата.

Вопросы к коллоквиуму №2 по МПС

1. Аппаратные средства МПС. Концепция шины. Достоинства и недостатки. Пример.
2. Аппаратные средства МПС. Шина с тремя состояниями. Организация. Пример подключения нескольких устройств.
3. Аппаратные средства МПС. Однонаправленная шина. Двухнаправленная шина. Организация. Пример.
4. Аппаратные средства МПС. Шина данных. Организация. Пример.
5. Аппаратные средства МПС. Шина адреса. Организация. Пример.
6. Аппаратные средства МПС. Шина управления. Организация. Пример.
7. Аппаратные средства МПС. Трехшинная архитектура. Организация. Достоинства и недостатки. Примеры МПС с трехшинной архитектурой.
8. Аппаратные средства МПС. Двухшинная архитектура. Организация. Достоинства и недостатки. Примеры МПС с двухшинной архитектурой.
9. Аппаратные средства МПС. Мультишинная архитектура. Организация. Достоинства и недостатки. Примеры МПС с мультишинной архитектурой.
10. Аппаратные средства МПС. Системная шина. Понятие. Организация. Пример.
11. Аппаратные средства МПС. Порты ввода. Организация. Пример.
12. Аппаратные средства МПС. Порты вывода. Организация. Пример.
13. Аппаратные средства МПС. Декодирование адреса при наличии нескольких устройств ввода-вывода. Схема. Пример.
14. Аппаратные средства МПС. Декодирование адреса при наличии нескольких ОЗУ и ПЗУ. Схема. Пример.
15. Декодирование адресов. Декодирование с помощью дешифратора. Достоинства и недостатки. Схема. Пример.
16. Декодирование адресов. Декодирование с помощью логического компаратора. Достоинства и недостатки. Схема. Пример.
17. Декодирование адресов. Декодирование методом линейной выборки. Достоинства и недостатки. Схема. Пример.
18. Декодирование адресов. Декодирование с применением комбинационных схем и с выделением памяти для УВВ. Достоинства и недостатки. Схема. Пример.

Вопросы к коллоквиуму №3

1. Запоминающие устройства. Основные сведения. Система параметров.
2. Запоминающие устройства. Классификация.
3. Основные структуры запоминающих устройств.
4. Запоминающие устройства типа ROM(M), PROM.
5. Запоминающие устройства типа EPROM, EEPROM.
6. Статические запоминающие устройства. Внутренняя организация.
7. Динамические запоминающие устройства. Внутренняя организация. Схема формирования сигналов записи и считывания.
8. Динамические запоминающие устройства повышенного быстродействия.
9. Регенерация данных в динамических запоминающих устройствах. Затраты времени на регенерацию динамической памяти в МПС.
10. Ассоциативная память. Способы организации. Область применения.
11. Память с последовательным доступом. Организация. Области применения.
12. Интерфейсные схемы. (периферийный параллельный адаптер, периферийный связной адаптер, интервальный таймер).
13. Последовательные интерфейсы. Двухпроводные - SPI, IIC.
14. Последовательные интерфейсы. Однопроводной - 1-Wire.
15. Тенденции построения современных МПС.
16. Процесс разработки МПС. Этапы разработки МПС. Блок-схема проектирования.

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации








Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце 7 семестра экзамена по всему изученному курсу при условии выполнения всех лабораторных работ. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса.

Контрольные вопросы к экзамену по курсу «Микропроцессорные системы»

1. Понятие и организация микропроцессорной системы (МПС).
2. Структура сосредоточенных МПС. Магистральные МПС.
3. Структура сосредоточенных МПС. Матричные МПС.
4. Структура сосредоточенных МПС. Конвейерные МПС.
5. Структура распределенных МПС. Функциональная и топологическая децентрализация.
6. Структура распределенных МПС. Радиальные МПС.
7. Структура распределенных МПС. Кольцевые МПС.

8. Структура распределенных МПС. Смешанная структура МПС.
9. Интерфейс микропроцессоров. Магистраль адреса, магистраль данных и магистраль управления.
10. Интерфейс микропроцессоров. Интерфейсные схемы.
11. Интерфейс микропроцессоров. Программно-контролируемый обмен и обмен в режиме прерывания.
12. Интерфейс микропроцессоров. Обмен в режиме прямого доступа к памяти. Метод останова и метод захвата.
13. Аппаратные средства МПС. Концепция шины.
14. Аппаратные средства МПС. Шина с тремя состояниями.
15. Аппаратные средства МПС. Шина данных.
16. Аппаратные средства МПС. Шина адреса.
17. Аппаратные средства МПС. Шина управления.
18. Аппаратные средства МПС. Порты ввода и порты вывода.
19. Аппаратные средства МПС. Декодирование адреса при наличии нескольких устройств ввода-вывода.
20. Аппаратные средства МПС. Декодирование адреса при наличии нескольких ОЗУ и ПЗУ.
21. Декодирование адресов. Декодирование с помощью дешифратора.
22. Декодирование адресов. Декодирование с помощью логического компаратора.
23. Декодирование адресов. Декодирование методом линейной выборки.
24. Декодирование адресов. Декодирование с применением комбинационных схем и с выделением памяти для УВВ.
25. Запоминающие устройства. Основные сведения. Система параметров.
26. Запоминающие устройства. Классификация.
27. Основные структуры запоминающих устройств.
28. Запоминающие устройства типа ROM(M), PROM.
29. Запоминающие устройства типа EPROM, EEPROM.
30. Статические запоминающие устройства. Внутренняя организация.
31. Динамические запоминающие устройства. Внутренняя организация. Схема формирования сигналов записи и считывания.
32. Динамические запоминающие устройства повышенного быстродействия.
33. Регенерация данных в динамических запоминающих устройствах. Затраты времени на регенерацию динамической памяти в МПС.
34. Ассоциативная память. Способы организации. Область применения.
35. Память с последовательным доступом. Организация. Области применения.
36. Интерфейсные схемы. (периферийный параллельный адаптер, периферийный связной адаптер, интервальный таймер).
37. Последовательные интерфейсы. Двухпроводные - SPI, IIC.
38. Последовательные интерфейсы. Однопроводной- 1-Wire.
39. Тенденции построения современных МПС.
40. Процесс разработки МПС. Этапы разработки МПС. Блок-схема проектирования.

### Приложения

- Приложение 1.  [МПС\\_Лаб.раб. №1 I8051 \(7.02.17\).pdf](#)
- Приложение 2.  [Вопросы к коллоквиуму №1.pdf](#)
- Приложение 3.  [Вопросы к коллоквиуму №2.pdf](#)
- Приложение 4.  [МПС\\_Лаб.раб. №2 PIC \(7.02.17\).pdf](#)
- Приложение 5.  [Вопросы к коллоквиуму №3.pdf](#)
- Приложение 6.  [Методичка STM32 \(25.10.18\).pdf](#)
- Приложение 7.  [ФОС МПС16102021ПТО.docx](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Макуха В.К., Микерин В.А.	МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ И ПЕРСОНАЛЬНЫЕ	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/4F29CE67-3B2B-4289-BA38-">https://biblio-online.ru/book/4F29CE67-3B2B-4289-BA38-</a>

		КОМПЬЮТЕРЫ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов:		9FDE247F3D62
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Д.Ю. Муромцев, Е.Н. Яшин	Микропроцессоры и микроЭВМ: учебное пособие	Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277852">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277852</a>
Л2.2	Смирнов Ю.А., Соколов С.В., Титов Е.В.	Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники: Учебное пособие	ЭБС Лань, 2013 // ЭБС "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/book/12948">https://e.lanbook.com/book/12948</a>
Л2.3	Сажнев А.М.	ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА И МИКРОПРОЦЕССОРЫ 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/1BE9378D-3F7B-44A0-A1BC-79B0C8B2EFAE">https://biblio-online.ru/book/1BE9378D-3F7B-44A0-A1BC-79B0C8B2EFAE</a>
6.1.3. Дополнительные источники				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л3.1	В.В. Белозерских	Микроконтроллеры семейства MCS-51: Методические указания по выполнению лабораторной работы	Алтайского государственного университета, 2012	
Л3.2	В.В. Белозерских	Разработка микропроцессорных систем на базе микроконтроллера PIC16F84: Методические указания по выполнению лабораторной работы	Алтайского государственного университета, 2009	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>			<b>Эл. адрес</b>
Э1	1. <a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	2. <a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э3	3. <a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э4	4. <a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э5	5. <a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	6. <a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	7. <a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт			
Э8	8. <a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			

Э9	9. <a href="http://www.ihitika.lib.ru/">www.ihitika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы	
Э10	10. <a href="http://news.rea.ru/portal/Departments.nsf/(Index)/Lib">news.rea.ru/portal/Departments.nsf/(Index)/Lib</a> Библиотека Российской экономической академии им. Плеханова.	
Э11	11. <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a> Электронная библиотечная система издательства "Лань"	
Э12	Курс в Мудле Микропроцессорные системы	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2335">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2335</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

- Open Office – Условия использования по ссылке <http://www.openoffice.org/license.html>
- 7-Zip – Условия использования по ссылке <http://www.7-zip.org/license.txt>
- Acrobat Reader DC – Условия использования по ссылке [http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)
- Операционная система Microsoft® Win Starter 7 Russian Academic OPEN License No Level Legalization Get Genuine (версия 7).

Microsoft Windows

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Не используются

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
209К	лаборатория схемотехники и микропроцессорных систем - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доски меловые 1шт. компьютеры: марка Aquarius модель Cel-2533 - 2 единицы; внутрисхемный программатор-отладчик PICkit 3 - 5шт.; компьютер Парус 945 - 13шт.; монитор 15"LG Flatron; монитор 17"Samsung 793 MB; набор PICkit 3; паяльная станция -5шт.; плата оценочная DEO-Nano - 8шт.; системный блок Celeron 2400\$/ методические указания по выполнению лабораторных работ: Разработка микропроцессорных систем на базе микроконтроллера PIC16F84; Микроконтроллеры семейства MCS; Методы кодирования и сжатия информации



Аудитория	Назначение	Оборудование
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В приложении.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Организация и архитектура вычислительных систем

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	6
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	88		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент, Скурыдин Ю.Г.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Организация и архитектура вычислительных систем**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных компьютеров и программного обеспечения для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: - ознакомить студентов с основами архитектуры ЭВМ; - привить навыки работы с языками программирования низкого уровня для создания прикладных программ; - изложить основные принципы проектирования и устройства современных ЭВМ.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-5</b>	<b>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</b>
ПК-5.1	Знать: требования к программному продукту и декомпозиции программного средства на компоненты
ПК-5.2	Уметь: создавать и оценивать варианты архитектуры программного средства; определять перечень возможных слоев программных компонентов, шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, протоколов взаимодействия компонентов; определять входные и выходные данные каждого компонента и программного средства в целом, перечень возможных технологий доступа к данным
ПК-5.3	Владеть: навыками выполнения оценки и выбора слоев программных компонентов, оценки и выбора шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, стиля написания кода, технологии доступа к данным

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	требования к программному продукту и декомпозиции программного средства на компоненты
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	создавать и оценивать варианты архитектуры программного средства; определять перечень возможных слоев программных компонентов, шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, протоколов взаимодействия компонентов; определять входные и выходные данные каждого компонента и программного средства в целом, перечень возможных технологий доступа к данным
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	выполнения оценки и выбора слоев программных компонентов, оценки и выбора шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, стиля написания кода, технологии доступа к данным

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Общие сведения об ЭВМ и использовании их в различных прикладных задачах.</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	История ЭВМ, поколения ЭВМ. Структура ЭВМ и вычислительных систем.	Лекции	6	2	ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
1.2.	Тенденции развития вычислительной техники. Современные микропроцессоры.	Лекции	6	2	ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
1.3.	Понятие об информации. Представление информации в ЭВМ. Языки программирования и операционные системы - понятия, критерии и назначение.	Лекции	6	2	ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
1.4.	История ЭВМ. Знакомство с архитектурой и структурой современных ЭВМ	Сам. работа	6	18	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8, Л2.9, Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Принципы работы современных ЭВМ и вычислительных систем.</b>						
2.1.	Узлы ЭВМ и их взаимодействие. Понятие архитектуры ЭВМ. Формальная модель вычислительной системы. Принципы фон Неймана.	Лекции	6	2	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
2.2.	Узлы ЭВМ и их взаимодействие. Понятие архитектуры ЭВМ. Формальная модель вычислительной системы. Принципы фон Неймана.	Лекции	6	1	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
2.3.	Организация алгоритмов на алгоритмических языках. Программа, принципы ее построения.	Лекции	6	1	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8, Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.4.	Понятие "алгоритмический язык". Синтаксис и грамматика алгоритмического языка. Принципы описания алгоритмического языка. Стадии выполнения команды алгоритмического языка.	Лекции	6	1	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
2.5.	Основы программирования на языках низкого уровня	Лабораторные	6	8	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.5, Л1.1
2.6.	Устройство узлов различных типов ЭВМ. Однокристалльные ЭВМ. Алгоритмы и программы	Сам. работа	6	18	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.8, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	низкого уровня для ЭВМ различных типов. Виды ассемблеров. Выполнение домашних заданий. Выполнение курсовой работы.					
<b>Раздел 3. Особенности программирования на машинно-ориентированных языках.</b>						
3.1.	Типы данных: константы, метки, переменные, записи, строки, файлы, массивы. Форматы представления данных, описание типов. Идентификаторы. Типы значений величин: цифровые (целые и вещественные), логические, текстовые.	Лекции	6	1	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
3.2.	Методы обращения к операндам (прямые и косвенные методы, автоматический перебор адресов). Система команд: формат слов и команд, адресация команд, операция и операнд. Команды модификации, арифметические и логические операции, команды условных и безусловных переходов, команды управления программой. Команды сопроцессора и команды расширенной арифметики.	Лекции	6	1	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.4, Л1.1
3.3.	Принципы работы персональных ЭВМ. Система команд и язык Ассемблера.	Лабораторные	6	12	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.8, Л1.1
3.4.	Системы команд для микропроцессоров различных архитектур. Влияние архитектуры процессора на его программирование. Программирование процессоров нестандартной архитектуры. Выполнение домашних заданий. Выполнение курсовой работы.	Сам. работа	6	20	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.5, Л1.1
<b>Раздел 4. Принципы построения языка Ассемблер.</b>						
4.1.	Команды управления и	Лекции	6	1	ПК-5.1, ПК-	Л2.2, Л2.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	прерывания. Процесс редактирования, компиляции и выполнения программ.				5.2, ПК-5.3	Л2.8, Л1.1
4.2.	Алфавит, запись программы, принципы программирования. Метки, операторы, операции, макрокоманды и макродирективы, комментарии.	Лекции	6	1	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
4.3.	Принципы работы персональных ЭВМ. Система команд и язык Ассемблера.	Лабораторные	6	6	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.8, Л1.1
4.4.	Структура ассемблерной программы. Проектирование низкоуровневых программ. Программные комплексы низкого уровня. Аппаратное программирование. Выполнение домашних заданий. Выполнение курсовой работы.	Сам. работа	6	24	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1

#### **Раздел 5. Программирование с учетом архитектурных особенностей ЭВМ.**

5.1.	Принципы построения современных ЭВМ. Особенности построения микропроцессорных ЭВС. Принцип МММ - модульность, микропроцессор, микропрограммное управление.	Лекции	6	1	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
5.2.	Технические характеристики, структура ЭВМ. Принципы обмена информацией между узлами ЭВМ.	Лекции	6	1	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
5.3.	Особенности работы с внешними устройствами. Прерывания. Обработка прерываний. Программные и аппаратные прерывания.	Лекции	6	2	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
5.4.	Программные и аппаратные прерывания. Использование механизма прерываний для обмена информацией с ВУ.	Лекции	6	1	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
5.5.	Программирование с учетом архитектурных	Лабораторные	6	10	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.8,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	особенностей ЭВМ.					Л1.1
5.6.	Изучение модульной структуры для ЭВМ различного назначения. Программирование различных узлов ЭВМ. Системы прерываний для ЭВМ различных архитектур. Периферийные устройства ЭВМ. Выполнение домашних заданий. Выполнение курсовой работы.	Сам. работа	6	8	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л1.1
<b>Раздел 6. Аттестация</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1631>

**ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4 "Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов"**

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. В основе арбитража шин лежит оценка...

- а. приоритета претендентов на роль ведущего в транзакции
- б. пропускной способности системной шины
- в. количества информации, передаваемой по шине

Правильный ответ а

Вопрос 2. Арбитраж шин может быть...

- а. только централизованным
- б. только децентрализованным
- в. как централизованным, так и децентрализованным

Правильный ответ в

Вопрос 3. Архитектуру системы команд можно рассматривать как...

- а. один из способов обращения к данным в вычислительной системе
- б. интерфейс между аппаратной и программной частями вычислительной системы
- в. форму представления данных в вычислительной системе

Правильный ответ б

Вопрос 4. Под архитектурой системы команд подразумевается...

- а. набор средств, видимых и доступных программисту при работе с вычислительной системой
- б. полный перечень команд, которые способна выполнить данная вычислительная система
- в. набор команд языка программирования низкого уровня

Правильный ответ а

Вопрос 5. Системой команд вычислительной машины называется...

- а. набор команд языка программирования высокого уровня
- б. полный перечень команд, которые способна выполнить данная машина
- в. набор одноадресных команд, которые способна выполнить данная машина

Правильный ответ б

Вопрос 6. Архитектура с выделенным доступом к памяти является разновидностью...

- а. архитектуры с сокращенным набором команд



б. аккумуляторной архитектуры

в. регистровой архитектуры

Правильный ответ в

Вопрос 7. Основная память в пирамиде памяти расположена...

а. выше дисковой кэш-памяти и ниже кэш-памяти первого уровня

б. ниже дисковой кэш-памяти и ниже кэш-памяти первого уровня

в. ниже дисковой кэш-памяти и выше кэш-памяти первого уровня

Правильный ответ а

Вопрос 8. Низкоэффективное выполнение команд вычислительной машиной является следствием...

а. некачественной работы программиста

б. семантического разрыва между машинным языком и языком высокого уровня

в. несовершенства элементной базы

Правильный ответ б

Вопрос 9. Регистровая архитектура...

а. предшествует появлению аккумуляторной архитектуры

б. является развитием стековой архитектуры

в. является развитием аккумуляторной архитектуры

Правильный ответ в

Вопрос 10. Переход от электронно-вакуумных ламп к полупроводниковым дискретным элементам определил смену...

а. первого поколения ЭВМ вторым поколением ЭВМ

б. второго поколения ЭВМ третьим поколением ЭВМ

в. элементной базы внутри первого поколения ЭВМ

Правильный ответ а

Вопрос 11. На разных уровнях кэш-памяти каждый нижележащий уровень имеет...

а. меньшую емкость и меньшее быстродействие

б. большую емкость, но меньшее быстродействие

в. большую емкость и большее быстродействие

Правильный ответ б

Вопрос 12. Несколько уровней имеет...

а. внешняя память

б. регистровая память

в. кэш-память

Правильный ответ в

Вопрос 13. Наличием командных слов сверхбольшой длины характеризуется архитектура...

а. VLIW

б. CISC

в. RISC

Правильный ответ а

Вопрос 14. Сокращенным набором команд характеризуется архитектура...

а. CISC

б. RISC

в. VLIW

Правильный ответ б

Вопрос 15. Современный компьютер – это устройство, принимающее на вход информацию в...

а. двоичном коде, и обрабатывающее ее не только в соответствии со списком хранящихся внутри команд

б. любом доступном виде, и обрабатывающее ее не только в соответствии со списком хранящихся внутри команд

в. дискретном виде, и обрабатывающее ее только в соответствии со списком хранящихся внутри команд

Правильный ответ в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий; "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий; "хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий;

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий; "неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что в основе арбитража шин лежит оценка приоритета претендентов на роль ведущего в транзакции

Правильный ответ: да, высказанное утверждение является верным, так как суть арбитража шин заключается

в выборе ведущего среди претендентов на использование шины, если таковых претендентов несколько

Задание 2. Пояснить, каким может быть арбитраж шин с точки зрения централизации

Правильный ответ: арбитраж шин может быть централизованным и децентрализованным

Задание 3. Пояснить, разновидностью какого вида архитектуры является архитектура с выделенным доступом к памяти

Правильный ответ: архитектура с выделенным доступом к памяти является разновидностью регистровой архитектуры

Задание 4. Пояснить, что называется системой команд вычислительной машины

Правильный ответ: системой команд вычислительной машины называется полный перечень команд, которые способна выполнить данная машина

Задание 5. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что основная память в пирамиде памяти расположена выше дисковой кэш-памяти и ниже кэш-памяти первого уровня

Правильный ответ: да, высказанное утверждение является верным, так как дисковая кэш-память характеризуется низким быстродействием, основная память - более высоким быстродействием ввиду того, что является электронной памятью, а кэш-память первого уровня - наиболее быстродействующая память среди отмеченных вариантов, так как расположена внутри процессора

Задание 6. Пояснить, какой вид памяти имеет несколько уровней

Правильный ответ: несколько уровней имеет кэш-память

Задание 7. Пояснить, в чем заключается особенность VLIW-архитектуры с точки зрения длины команд

Правильный ответ: архитектура VLIW с точки зрения длины команд характеризуется наличием командных слов сверхбольшой длины

Задание 8. Пояснить, в чем заключается особенность RISC-архитектуры с точки зрения количества команд

Правильный ответ: с точки зрения количества команд архитектура RISC характеризуется сокращенным набором команд

Задание 9. Пояснить, может ли арбитраж шин предотвратить одновременную активность нескольких потенциально ведущих устройств при передаче данных по шине

Правильный ответ: да, арбитраж шин может предотвратить одновременную активность нескольких потенциально ведущих устройств при передаче данных по шине, так как это является основным функциональным предназначением арбитража шин

Задание 10. Пояснить, в чем заключается особенность асинхронного протокола шин

Правильный ответ: суть асинхронного протокола шин заключается в формировании собственного сигнала подтверждения достоверности для каждой группы линий шины

Задание 11. Пояснить, что называется периферийным устройством

Правильный ответ: периферийным называется внешнее устройство, подключенное к системе через устройство ввода-вывода

Задание 12. Пояснить, что называется вычислительной системой

Правильный ответ: вычислительной системой называется совокупность технических средств, предназначенных для автоматизированной обработки дискретных данных по заданному алгоритму

Задание 13. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что массовость - это свойство алгоритма, определяющее возможность получения результата за конечное число шагов

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как массовость - это свойство алгоритма, определяющее возможность его успешного применения к разным наборам данных

Задание 14. Пояснить, после какого этапа в группе этапов стандартного цикла команды располагается этап формирования адреса следующей команды

Правильный ответ: этап формирования адреса следующей команды в стандартном цикле команды располагается после этапа выборки команды

Задание 15. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что в вычислительной машине фон-неймановского типа с аккумуляторной архитектурой длина команд и данных совпадает с разрядностью ячеек памяти

Правильный ответ: да, высказанное утверждение является правильным, так как в вычислительной машине фон-неймановского типа архитектуры память имеет однородную структуру, и не разделяется на память команд и память данных; тем самым система становится более универсальной, а ресурсы памяти могут расходоваться более рационально

Задание 16. Пояснить, после какого этапа стандартного цикла команды располагается этап вычисления адресов операндов

Правильный ответ: в стандартном цикле команды этап вычисления адресов операндов располагается после этапа декодирования команды

Задание 17. Пояснить, какой из этапов стандартного цикла команды следует первым относительно всех остальных этапов

Правильный ответ: первым этапом стандартного цикла команды относительно всех прочих этапов располагается этап выборки команды

Задание 18. Пояснить, что является непосредственным следствием выборки команды

Правильный ответ: непосредственным следствием выборки команды является размещение кода команды в регистре команды

Задание 19. Пояснить, какой тип команд в большей степени свойственен вычислительной машине фон-неймановского типа с аккумуляторной архитектурой

Правильный ответ: вычислительной машине фон-неймановского типа с аккумуляторной архитектурой в большей степени свойственны одноадресные команды

Задание 20. Пояснить, где предполагает хранение результата выполнения операции применение двухадресный формат команды

Правильный ответ: применение двухадресного формата команды предполагает хранение результата выполнения операции по месту хранения одного из операндов

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено. Ответ полный, развернутый. Суть передана исчерпывающе и точно, принятая терминология полностью сохранена. Ошибок нет.

"Хорошо"/зачтено. Ответ полный, но краток. Суть передана точно, но имеются неточности в использовании терминологии. Ошибки незначительны.

"Удовлетворительно"/зачтено. Ответ неполный. Значительные неточности в применении терминологии.

Студент владеет частью материала.

"Неудовлетворительно"/не зачтено. Ответа нет, либо он не раскрывает сути требуемого. Студент не владеет материалом.

#### **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Не предусмотрены

#### **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета (экзамена) по изученному материалу (по всему курсу). Зачет (экзамен) проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера и одно практическое задание

#### ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ/ЗАЧЕТУ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Поколения ЭВМ
2. Структура ЭВМ и ВС
3. Понятие информации
4. Представление информации в ЭВМ
5. Программное обеспечение ЭВМ (операционные системы, языки программирования и т. п.)
6. Узлы ЭВМ и их взаимодействие
7. Понятие архитектуры ЭВМ
8. Формальная модель ВС
9. Принципы фон Неймана
10. Алгоритмы и программы. Формы представления алгоритмов
11. Организация памяти. Иерархия запоминающих устройств
12. Иерархическая организация шин
13. Распределение линий и арбитраж шин
14. Машинно-ориентированные языки
15. Типы данных. Идентификаторы
16. Диапазоны значений величин
17. Адресация. Методы обращения к операндам
18. Язык ассемблера. Понятие системы команд
19. Группы команд
20. Современные ЭВМ. Принципы построения современных ЭВМ
21. Структура ЭВМ Ввод-вывод
22. Шинная организация ЭВМ
23. Архитектура базового процессора 8086
24. Внешние устройства
25. Обмен с внешними устройствами
26. Классификация интерфейсов
27. Параллельный интерфейс
28. Последовательный интерфейс
29. Типы шин
30. Физическая организация шин

31. Протоколы шин
32. Организация памяти
33. Кэш-память
34. Виртуальная память
35. Внешняя память

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

##### ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ:

1. Полнота и правильность ответов;
2. Своевременность ответов;
3. Самостоятельность ответов

\* Отлично/зачтено (повышенный уровень, 85..100 баллов) - самостоятельно даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы

\* Хорошо/зачтено (базовый уровень, 70..84 балла) - самостоятельно даны полные, развернутые ответы не на все поставленные вопросы; допущены неточности при ответах не более чем на три поставленных вопроса, потребовались наводящие вопросы преподавателя

\* Удовлетворительно/зачтено (пороговый уровень, 50..69 баллов) - самостоятельно даны полные, развернутые ответы не менее чем на половину поставленных вопросов; допущены неточности при ответах на более чем три поставленных вопроса, потребовались наводящие вопросы преподавателя

\* Неудовлетворительно/не зачтено (уровень не сформирован, 0..49 баллов) - самостоятельно даны полные, развернутые ответы менее чем на половину поставленных вопросов; допущены значительные неточности при ответах на более чем половину поставленных вопросов

##### ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ К ЭКЗАМЕНУ/ЗАЧЕТУ

1. Основы программирования на языке ассемблера
2. Организация ввода-вывода данных
3. Организация памяти вычислительной системы

##### ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ К ЭКЗАМЕНУ/ЗАЧЕТУ

1. На языке ассемблера написать программу для вычисления значения арифметического выражения  $(a16+b16)/c8 - d8$ , где цифра соответствует назначенной разрядности операнда

2. На языке ассемблера написать программу для вычисления значения логического выражения  $a \text{ AND } ((\text{NOT } b) \text{ AND } (\text{NOT } c) \text{ OR } d \text{ AND } e)$

3. На языке ассемблера написать программу, которая по нажатию клавиши F1 выводит в верхней левой части консоли фамилию студента, по нажатию клавиши Del в средней части консоли выводит имя студента, а по нажатию клавиши Esc программа завершает свою работу

##### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

##### ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ:

1. Полнота выполнения практического задания;
2. Своевременность выполнения задания;
3. Последовательность и рациональность выполнения задания;
4. Самостоятельность решения;

\* Отлично/зачтено (повышенный уровень, 85..100 баллов) - студентом задание выполнено своевременно, полностью самостоятельно. При этом представлена пояснительная записка, в которой выполнена постановка задачи, описана модель решения задачи, представлено неформальное описание алгоритма решения задачи, показан опорный граф решения. К содержимому пояснительной записки нет замечаний

\* Хорошо/зачтено (базовый уровень, 70..84 балла) - студентом задание выполнено своевременно, с подсказками преподавателя. При этом представлена пояснительная записка, в которой выполнена постановка задачи, описана модель решения задачи, представлено неформальное описание алгоритма решения задачи, показан опорный граф решения. К содержимому пояснительной записки имеются замечания, требующие внесения незначительных исправлений

\* Удовлетворительно/зачтено (пороговый уровень, 50..69 баллов) - студентом задание выполнено своевременно с множественными подсказками преподавателя, или задание выполнено с задержкой времени. При этом представлена пояснительная записка, в которой выполнена постановка задачи, описана модель решения задачи, представлено неформальное описание алгоритма решения задачи. К содержимому пояснительной записки имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений

\* Неудовлетворительно/не зачтено (уровень не сформирован, 0..49 баллов) - студентом задание не выполнено, или к содержимому пояснительной записки имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений, или в пояснительной записке отсутствует более одного пункта

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА ЭКЗАМЕНЕ/ЗАЧЕТЕ В ЦЕЛОМ  
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ:**

1. Полнота изложения теоретического материала;
2. Полнота и правильность решения практического задания;
3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий)
4. Самостоятельность ответа;
5. Культура речи

\* Отлично/зачтено (повышенный уровень, 85..100 баллов) - студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок

\* Хорошо/зачтено (базовый уровень, 70..84 балла) - студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями

\* Удовлетворительно/зачтено (пороговый уровень, 50..69 баллов) - студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий

\* Неудовлетворительно/не зачтено (уровень не сформирован, 0..49 баллов) - студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Громов Ю. Ю. , Иванова О. Г. , Серегин М. Ю. , Ивановский М. А. , Дидрих В. Е.	Архитектура ЭВМ и систем: Учебники и учебные пособия для вузов	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012 // ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277352&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277352&amp;sr=1</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Новожилов О. П.	АРХИТЕКТУРА ЭВМ И СИСТЕМ: Учебное пособие для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/C6CCB2DB-DD82-45E0-916D-B632CC9F39A9">https://biblio-online.ru/book/C6CCB2DB-DD82-45E0-916D-B632CC9F39A9</a>
Л2.2	Горнец Н.Н., Роцин А.Г.,	Организация ЭВМ и систем: учеб. пособие	М.: Академия, 2006	

	Соломенцев В.В.	для вузов		
Л2.3	В. Н. Пильщиков	Программирование на языке ассемблера IBM PC: [учеб. пособие]	М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003	
Л2.4	Степанов А.Н.	Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей: учеб. пособие для вузов	СПб.[и др.]: Питер, 2007	
Л2.5	Юров В.И.	Assembler: учеб. пособие для вузов	СПб.[и др.]: Питер, 2007	
Л2.6	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. для вузов	М.: Финансы и статистика, 2014	<a href="https://booksee.org/book/592708">https://booksee.org/book/592708</a>
Л2.7	Бройдо В.Л., Ильина О.П.	Архитектура ЭВМ и систем: учеб. для вузов	СПб.: Питер, 2006	<a href="https://booksee.org/book/1214601">https://booksee.org/book/1214601</a>
Л2.8	Незнанов А.А.	Программирование и алгоритмизация: учебник	М.: Академия, 2010	
Л2.9	Бройдо В.Л., Ильина О.П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. пособие для вузов	СПб.: Питер, 2011	

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс "Организация и архитектура вычислительных систем" на Образовательном портале АлтГУ	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1631">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1631</a>
Э2	Архитектура ЭВМ и язык ассемблера	<a href="https://intuit.ru/studies/courses/535/391/info">https://intuit.ru/studies/courses/535/391/info</a>
Э3	Архитектура ЭВМ	<a href="https://intuit.ru/studies/courses/13849/1246/info">https://intuit.ru/studies/courses/13849/1246/info</a>

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

LibreOffice  
Условия использования: <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Образовательный портал АлтГУ, ресурс <http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1631>  
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную

Аудитория	Назначение	Оборудование
		информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
202К	лаборатория цифровой техники - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 18 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; компьютеры: марка Aquarius; Парус - 12 единиц; вольтметр В7-34А; генератор Г5-56; генератор сигналов Г6-36; коммутатор SWITCH; компьютер Парус 945 MSI; осциллограф АСК- 1052 - 7шт.; осциллограф ЕО- 213 - 4шт.; осциллограф С1-64; осциллограф С1-91; паяльная станция АТР-1121; системный блок Aquarius Cel - 2400 – 10 шт.; стабилизатор 1202; методические указания по выполнению лабораторных работ: работа на учебной микроэвм; методы проектирования на микросхемах средней степени интеграции; последовательностные схемы; комбинационные логические схемы.
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС - 452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основной целью при изучении дисциплины является стремление показать области применения и сформировать у будущих специалистов теоретические знания и практические навыки использования современных персональных компьютеров и программных средств низкого уровня для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно:

- ♣ ознакомить студентов с основами организации и архитектуры современных ЭВМ;
- ♣ привить навыки работы с языками программирования низкого уровня для создания прикладных программ;

♣ изложить основные принципы проектирования современных ЭВМ.

Основными задачами изучения дисциплины «Организация и архитектура вычислительных систем» являются:

- ♣ овладение фундаментальными знаниями об основах организации и архитектуре современных ЭВМ;
- ♣ целостное представление о науке и ее роли в развитии информационных технологий;
- ♣ владеть общими вопросами организации архитектуры современных ЭВМ;
- ♣ овладение технологиями программирования нижнего уровня;
- ♣ углубление практических навыков работы на персональном компьютере (основы работы с различными инструментальными средствами для проектирования и разработки программ нижнего уровня).

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины «Организация и архитектура вычислительных систем» необходимо:

- ♣ построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающем изучению основных этапов, согласно приведенным темам лекционного материала;
- ♣ систематически проверять свои знания по контрольным вопросам и тестам;
- ♣ усвоить содержание ключевых понятий;
- ♣ активно работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам;
- ♣ регулярно консультироваться с преподавателем, ведущим изучаемую дисциплину.

Для эффективного изучения практической части дисциплины «Организация и архитектура вычислительных систем» настоятельно рекомендуется:

- ♣ систематически выполнять подготовку к лабораторно-практическим занятиям по предложенным преподавателем темам; своевременно выполнять практические задания, курсовую работу.

На каждом из лабораторных занятий студенту предлагаются методические указания к выполнению лабораторной работы по соответствующей теме, начиная с первой. Студент выполняет изучение теоретической части работы, рассматривает представленные в описании примеры решений. После получения индивидуального задания, в соответствии с регламентированным в Методических указаниях порядком выполнения работы, студент выполняет решение задания, подготавливая пояснительную записку, в которой должны быть представлены:

- формулировка задачи,
- постановка задачи,
- модель решения задачи (математическая модель),
- неформальное описание алгоритма решения задачи,
- опорный граф алгоритма решения задачи,
- функциональная декомпозиция решения,
- программный код решения задачи на языке программирования низкого уровня,
- результаты выполненной проверки работоспособности программ с представлением отчета о проверке.



После подготовки полного варианта пояснительной записки, ее проверки преподавателем, а также проверки работоспособности написанных студентом программных кодов, студенту предлагается ответить на ряд теоретических вопросов по теме лабораторной работы. Количество таких вопросов – не менее 7. Работа считается выполненной полностью в случае, когда ее результаты соответствуют представленным выше критериям оценивания практических заданий и ответов на вопросы. После этого студент получает возможность начать выполнение следующей по списку лабораторной работы с получением соответствующих методических указаний.

На зачете студент получает билет с двумя теоретическими вопросами из перечня, представленного в разделе Перечень вопросов к экзамену. Кроме того, помимо двух теоретических вопросов студенту предлагается выполнить одно практическое задание в виде составления программы решения задачи с использованием языка программирования низкого уровня.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Организация производства и управление предприятием рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам
в том числе:		диф. зачеты: 5
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	90	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	90	63	90	63
Итого	144	117	144	117

Программу составил(и):  
*старший преподаватель, Плотцын Н.Н.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Организация производства и управление предприятием**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2021 г. № 100/21-22  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2021 г. № 100/21-22  
Заведующий кафедрой к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной  
техники и электроники"

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью курса «Организация производства и управление предприятием» является начальная подготовка студентов к решению задач организационно-экономического управления. Основными задачами курса являются: - углубление базовых знаний в области экономики и менеджмента; - формирование навыков оценки экономической эффективности и инвестиционного потенциала научных и технологических разработок; - формирование навыков принятия управленческих решений при организации производства, внедрении и продвижении на рынке инновационных продуктов.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-7</b>	<b>Способен выполнять разработку технических документов, аппаратных схем адресованных специалисту по инфокоммуникационным технологиям.</b>
ПК-7.1	Знать: распределение функций между аппаратным и программным обеспечением
ПК-7.2	Уметь: разрабатывать структурные и функциональные схемы систем в целом, ввод в эксплуатацию программно-аппаратных средств
ПК-7.3	Владеть: навыками разработки технического задания на аппаратное обеспечение

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Знать: распределение функций между аппаратным и программным обеспечением
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	разрабатывать структурные и функциональные схемы систем в целом, ввод в эксплуатацию программно-аппаратных средств
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками разработки технического задания на аппаратное обеспечение

## 4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основы организации производства. Организация выпуска новой продукции</b>						
1.1.	Научные основы и системная концепция организации производства. Типы, формы и методы организации производства. Система показателей для оценки степени достижения целей организации	Лекции	5	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	производства.					
1.2.	Особенности наукоемких и высокотехнологичных производств. Специфика производства математического (программного) обеспечения.	Лекции	5	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.2
1.3.	Основные фазы создания нового продукта. Организация научно-исследовательских работ и конструкторской подготовки производства. Организация технологической подготовки производства.	Лекции	5	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.1
1.4.	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, Интернет-источников.	Сам. работа	5	15	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 2. Управление предприятием</b>						
2.1.	Основы и методологические принципы менеджмента. Предприятие как объект управления. Организационная структура, распределение полномочий и делегирование ответственности. Оперативный и стратегический менеджмент. Информационное обеспечение управленческой деятельности.	Лекции	5	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.2.	Разработка управленческих решений. Внешняя и внутренняя среда. Потребители. Позиционирование. Сегментирование рынка. Методы ценообразования. Особенности ценообразования на программное обеспечение и услуги в сфере ИТ. Каналы распространения. Товарная стратегия. Стратегия продвижения продукта.	Лекции	5	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.3.	Позиционирование. Сегментирование рынка. Методы ценообразования.	Практические	5	2	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.4.	Особенности ценообразования на программное обеспечение и услуги в сфере ИТ. Каналы распространения. Товарная стратегия. Стратегия продвижения продукта.	Практические	5	2	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.5.	Экономико-математические методы и модели в управлении. Контроль качества. Управление запасами.	Лекции	5	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.6.	Экономико-математические методы и модели в управлении. Контроль качества. Управление запасами.	Практические	5	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.7.	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, Интернет-источников. Решение задач.	Сам. работа	5	16	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 3. Предпринимательство в сфере высоких технологий</b>						
3.1.	Организация бизнеса. Выбор организационно-правовой формы. Оптимизация налогообложения.	Лекции	5	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.2.	Первичные источники финансирования. Государственная поддержка инноваций. Поиск стратегических инвесторов. Бизнес-планирование. Инкубация малого наукоемкого бизнеса.	Лекции	5	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.3.	Первичные источники финансирования. Государственная поддержка инноваций. Венчурное инвестирование.	Практические	5	2	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.4.	Инкубация малого наукоемкого бизнеса.	Практические	5	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.5.	Бизнес-планирование.	Практические	5	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.6.	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, Интернет-	Сам. работа	5	16	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	источников. Решение задач.					
3.7.	Выполнение индивидуального задания.	Сам. работа	5	16	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 4. Аттестация</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
Представлены в ФОС	
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
Представлены в ФОС	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	
Представлены в ФОС	
<b>Приложения</b>	
Приложение 1.  <a href="#">Форма ФОС по Организация производства и управление предприятием.doc</a>	

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Сибгатуллина, А.М.	Организация проектной и научно-исследовательской деятельности: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	ПГТУ // ЭБС Унверситетская библиотека он-лайн, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277052">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277052</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	И. Н. Иванов	Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч.: учебник для академического бакалавриата	— М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/082AA38D-6186-4414-93AB-2392F2C77748">www.biblio-online.ru/book/082AA38D-6186-4414-93AB-2392F2C77748</a> .
Л2.2	Кузьмина Е. Е.	Организация предпринимательской деятельности: учебное пособие для	ЮРАЙТ, 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/0DBD5942-934C-4DD1-9992-D425F14E4FB2">www.biblio-online.ru/book/0DBD5942-934C-4DD1-9992-D425F14E4FB2</a>

		прикладного бакалавриата		
<b>6.1.3. Дополнительные источники</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
ЛЗ.1	Соколова О.Н Акимочкина Т.А Бочарова Л.А	Документационное обеспечение управления (делопроизводство) : учеб.-метод. комплекс	АлтГУ, 2015	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/959">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/959</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
Э1	Курс на образовательном портале АГУ	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5030">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5030</a>		
Э2	Издательство Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>		
Э3	Университетская библиотека	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub</a>		
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
<p>Состав программного обеспечения компьютерного класса: операционная система с графической операционной оболочкой (Microsoft Windows, GNU/Linux), веб-браузер, интегрированный пакет прикладных программ офисного назначения (Microsoft Office, StarOffice/OpenOffice/LibreOffice).</p> <p>Дополнительно желательно наличие в составе программного обеспечения файлового менеджера, архиватора, программы просмотра графических изображений с конвертором форматов, пакета визуализации данных (например, GnuPlot), пакета статистической обработки, компилятора процедурного языка программирования высокого уровня.</p> <p>scilab Условия использования: <a href="http://www.scilab.org/content/download/3911/28635/file/Scilab_6.0.0_License.txt">http://www.scilab.org/content/download/3911/28635/file/Scilab_6.0.0_License.txt</a></p> <p>GNUplot Условия использования: <a href="http://gnuplot.cvs.sourceforge.net/gnuplot/gnuplot/Copyright?view=markup">http://gnuplot.cvs.sourceforge.net/gnuplot/gnuplot/Copyright?view=markup</a></p> <p>Microsoft Windows Open Office Условия использования: <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a></p> <p>LibreOffice Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a></p> <p>Mozilla FireFox Условия использования: <a href="https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/">https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/</a></p> <p>Chrome Условия использования: <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a></p> <p>Acrobat Reader Условия использования: <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a></p>				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
<p>Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>);  Научная электронная библиотека elibrary (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)</p>				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>Аудитория</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование</b>
------------------	-------------------	---------------------



Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
208К	сктб "радиотехника" - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол лабораторный – 3 шт.; компьютеры: марка Raspberry модель B 1Gb - 2 единицы; андроидный робот BIOLOID Premium Robot Kit; демонстрационная панель 24" Acer; дрель Makita DP 4010; дрель аккумуляторная Makita; компьютер Кламас 15-4460; мультиметр Fluke-17B; набор MINDSTORMS; ноутбук ASUS; ноутбук Lenovo-2шт.; осциллограф GDS-73354; осциллограф DPO2004B; планшет Apple iPad; планшет Huawei MediaPad; принтер для печати трехмерных объектов; станок токарный с ЧПУ; станок фрезерный Корвет-413; стол поворотный ф 100мм К-413; телевизор LED 47"LG47 -2шт.; тиски поворотные; тиски угловые.
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр MPC -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний KB -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -

Аудитория	Назначение	Оборудование
		452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

не требуются

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Основы теории автоматического управления рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	63		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*ст.пр., Уланов П.Н.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Основы теории автоматического управления**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель преподавания дисциплины состоит в ознакомлении студентов с принципами построения моделей систем автоматического управления, их анализа и оптимизации. Задачи изучения дисциплины. В результате изучения дисциплины студенты должны знать основные положения теории управления, принципы и методы построения моделей динамических систем управления.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-1</b>	<b>Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</b>
ПК-1.1	Знать: основные положения теории алгоритмов; методы анализа и синтеза, их реализацию с использованием средств вычислительной техники.
ПК-1.2	Уметь: определять требования к вычислительным средствам для реализации разработанных алгоритмов управления
ПК-1.3	Владеть: методами решения функциональных задач систем управления (сбор информации, обработка данных, программное и аппаратное управление, процедуры идентификации и оптимизации)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Основные положения теории алгоритмов; методы анализа и синтеза, их реализацию с использованием средств вычислительной техники
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Определять требования к вычислительным средствам для реализации разработанных алгоритмов управления
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Методами решения функциональных задач систем управления (сбор информации, обработка данных, программное и аппаратное управление, процедуры идентификации и оптимизации)

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Вводные понятия. Назначение систем автоматического управления.</b>						
1.1.	Основные понятия и определения. Объект управления, управление, система автоматического управления (САУ), теория автоматического управления, управляющее	Лекции	5	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	устройство, чувствительный элемент, управляющие воздействия, задающие воздействия, возмущающие воздействия. Простейшая схема САУ. Замкнутые и разомкнутые САУ, линейные и нелинейные САУ. Управление по отклонению и возмущению.					
1.2.	Примеры систем управления.	Сам. работа	5	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Математические модели физических систем.</b>						
2.1.	Статические и динамические характеристики систем. Преобразование Лапласа. Свойства преобразования Лапласа. Применение преобразования Лапласа для решения дифференциальных уравнений. Разложение дробно-рациональной функции на простые дроби. Нули и полюсы дробно-рациональной функции. Теоремы преобразования Лапласа (производная, интеграл, запаздывание, умножение оригинала на экспоненту, интеграл свертки)	Лекции	5	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.2.	Функция Хевисайда, функция Дирака и их изображения. Решение дифференциальных уравнений с помощью преобразования Лапласа.	Сам. работа	5	10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 3. Передаточная функция линейной системы.</b>						
3.1.	Понятие передаточной функции линейной системы. Пример нахождения передаточной функции. Вынужденное и свободное движение системы. Характеристическое уравнение системы. Метод полного (операторного) сопротивления для нахождения передаточных функций.	Лекции	5	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.2.	Нахождение передаточной функции операционного усилителя с помощью оператора Лапласа.	Сам. работа	5	10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 4. Элементарные звенья САУ и их передаточные функции.</b>						
4.1.	Усилительное звено, интегрирующее звено, дифференцирующее звено, апериодическое звено. Их передаточные функции и переходные характеристики. Передаточная функция и переходная характеристика колебательного звена.	Лекции	5	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.2.	Автоматические регуляторы и их передаточные функции. Пропорциональный регулятор, интегральный регулятор, пропорционально-интегральный регулятор, пропорционально-дифференциальный регулятор.	Сам. работа	5	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 5. Структурные схемы САУ.</b>						
5.1.	Модели систем управления в виде структурных схем. Пример построения структурной схемы. Упрощение схем (параллельное соединение блоков (звеньев), последовательное соединение блоков, перенос узла через блок, перенос сумматора через блок, исключение контура с обратной связью).	Лекции	5	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
5.2.	Модели систем управления в виде системных графов. Формула Мэйсона.	Сам. работа	5	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 6. Характеристики звеньев САУ</b>						
6.1.	Переходная характеристика, импульсная переходная характеристика системы. Частотные характеристики системы. Амплитудно-фазовая характеристика (АФХ) системы, амплитудно-частотная	Лекции	5	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	характеристика (АЧХ) системы, фазово-частотная характеристика (ФЧХ) системы. Логарифмические частотные характеристики. Частотные характеристики типовых звеньев. Частотные характеристики усилительного и колебательного звена.					
6.2.	Связь между АЧХ и ФЧХ. Частотные характеристики интегрирующего, дифференцирующего и апериодического звеньев.	Сам. работа	5	2	ПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 7. Модели в переменных состояниях.</b>						
7.1.	Дифференциальные уравнения состояния (модели вход-состояние-выход). Метод получения переменных состояния по известной передаточной функции. Первая и вторая канонические формы. Решение уравнений состояния. Фундаментальная матрица. Получение передаточной функции по известным уравнениям состояния.	Лекции	5	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
7.2.	Дискретный способ вычисления временных характеристик.	Сам. работа	5	4	ПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 8. Устойчивость линейных систем.</b>						
8.1.	Понятие устойчивости. Общее условие устойчивости линейных систем. Необходимое условие устойчивости. Критерий устойчивости Гурвица. Использование АФХ для анализа устойчивости. Критерий устойчивости Найквиста. Области и запасы устойчивости. Частотные оценки запаса устойчивости. Корневые оценки запаса устойчивости. Метод D-разбиения.	Лекции	5	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
8.2.	Критерий устойчивости Михайлова. Устойчивость систем управления с	Сам. работа	5	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	запаздыванием.					
<b>Раздел 9. Качество систем управления.</b>						
9.1.	Показатели качества переходных процессов (быстродействие, перерегулирование, установившаяся ошибка, интегральные оценки качества). Оценка качества процесса по распределению корней характеристического уравнения системы. Частотные показатели качества системы. Взаимосвязь частотной и импульсной переходной характеристик. Взаимосвязь частотной и переходной характеристик.	Лекции	5	3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
9.2.	Анализ процессов в системах низкого порядка	Сам. работа	5	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 10. Цифровые системы управления.</b>						
10.1.	Дискретные системы. Частота Найквиста. Спектр дискретного сигнала. Теорема Котельникова. Z-преобразование. Импульсная характеристика. Функция передачи	Лекции	5	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
10.2.	Устойчивость дискретных систем. Линейные разностные уравнения. Дискретное преобразование Лапласа. Дискретное преобразование Фурье. Алгебраический критерий устойчивости. Критерий Михайлова. Критерий Найквиста.	Лекции	5	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
10.3.	Реализация цифровых регуляторов.	Сам. работа	5	3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 11. Контроль</b>						
11.1.	Экзамен по курсу	Экзамен	5	27	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 12. Лабораторный практикум</b>						
12.1.	Исследование разомкнутой линейной системы.	Лабораторные	5	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
12.2.	Проектирование непрерывного регулятора для линейной системы.	Лабораторные	5	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
12.3.	Исследование линейной системы с учетом внешнего возмущения.	Лабораторные	5	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
12.4.	Построение нелинейной системы управления.	Лабораторные	5	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
12.5.	Показатели качества нелинейной модели системы управления.	Лабораторные	5	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
12.6.	Оптимизация нелинейных систем.	Лабораторные	5	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
12.7.	Дискретная модель непрерывного регулятора.	Лабораторные	5	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
12.8.	Моделирование систем управления в пакете Simulink. Программирование в среде Matlab. Обработка результатов. Подготовка отчетов по лабораторным работам.	Сам. работа	5	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 13. Аттестация</b>						
13.1.		Экзамен	5	0	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p><b>ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>1. Выделить воздействие, не входящее в число типовых при исследовании САУ :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>f(t)=t \cdot 1(t)</math></li> <li><math>f(t)=A \sin(\omega t)</math></li> <li><math>f(t)=t^2 \cdot 1(t)</math></li> <li><math>f(t)=A \operatorname{tg}(\omega t)</math></li> </ol> <p>Ответ: 4</p> <p>2. При каких условиях линейная стационарная система будет астатической по отношению к входному сигналу <math>f(t)=A \sin(\omega t)</math>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Если передаточная функция разомкнутой системы не имеет нулевых полюсов.</li> <li>Если передаточная функция разомкнутой системы имеет один нулевой полюс первого порядка.</li> <li>Если передаточная функция разомкнутой системы имеет один нулевой полюс второго порядка.</li> <li>Таких условий нет – система не может быть астатической по отношению к данному сигналу.</li> </ol> <p>Ответ: 4</p> <p>3. Передаточная функция системы – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Отношение изображения по Лапласу входного сигнала к изображению выходного при нулевых начальных условиях</li> <li>Произведение изображений по Лапласу входного и выходного сигналов при нулевых начальных условиях</li> <li>Отношение изображения по Лапласу выходного сигнала к изображению входного при нулевых начальных условиях</li> <li>Отношение изображения по Лапласу входного сигнала к изображению выходного при ненулевых</li> </ol>

начальных условиях

Ответ: 3

4. При параллельном соединении звеньев с передаточными функциями  $W_1(p)$ ,  $W_2(p)$ ,  $W_3(p)$  эквивалентная передаточная функция  $W_3(s)$  равна:

1.  $W_3 = W_1(p) * W_2(p) * W_3(p)$

2.  $W_3 = W_1(p) + W_2(p) + W_3(p)$

3.  $W_3 = 1 / (W_1(p) * W_2(p) * W_3(p))$

4.  $W_3 = W_1(p) / (1 + (W_2(p) * W_3(p)))$

Ответ: 2

5. Переходная функция звена  $h(t)$  - это:

1. Переходный процесс на выходе звена при подаче на его вход функции  $l(t)$  и нулевых начальных условиях.

2. Переходный процесс на выходе звена при подаче на его вход функции  $\delta(t)$  и нулевых начальных условиях.

3. Переходный процесс на выходе звена в отсутствие входного сигнала при единичных начальных условиях.

4. Переходный процесс на выходе звена при подаче на его вход единичного импульса  $l(t) - l(t-1)$  и нулевых начальных условиях.

Ответ: 1

6. Передаточная функция системы по входному сигналу имеет вид:  $W(p) = 1/p$ . Входной сигнал  $f(t) = t$ .

Выходной сигнал при нулевых начальных условиях имеет вид:

1.  $x(t) = 2t^2$  3.  $x(t) = 2t$

2.  $x(t) = t^2$  4.  $x(t) = 0,5t^2$

7. Входной сигнал системы  $f(t) = A \sin(\omega t + \alpha)$ . Установившийся процесс на выходе имеет вид  $x(t) = B \sin(\omega t + \beta)$ .

$W(p)$  - передаточная функция системы.  $A = 2$ ,  $B = 10$ . Чему равно значение АЧХ системы на данной частоте:

1. 12

2. 20

3. 8

4. 5

Ответ: 4

8. ФЧХ колебательного звена при изменении  $\omega$  от 0 до  $\infty$  изменяется в пределах:

1. От 0 до  $-180^\circ$

2. От 0 до  $+90^\circ$

3. Всегда равна  $-90^\circ$

4. От 0 до  $-90^\circ$

Ответ: 1

9. В асимптотической ЛАЧХ колебательного звена высокочастотная асимптота представляет собой:

1. Луч с наклоном  $-20$  дБ/дек

2. Горизонтальную прямую с ординатой  $20 * \lg K$

3. Луч с наклоном  $+20$  дБ/дек

4. Луч с наклоном  $-40$  дБ/дек

Ответ: 4

10. Заданы 4 набора значений корней характеристического уравнения. Указать, какой набор корней соответствует устойчивой системе:

1.  $p_1 = 1 + j5$ ,  $p_2 = 1 - j5$ ,  $p_3 = -0,125$ ,  $p_4 = -5$

2.  $p_1 = -1 + j5$ ,  $p_2 = -1 - j5$ ,  $p_3 = -0,125$ ,  $p_4 = -5$

3.  $p_1 = 1 + j5$ ,  $p_2 = 1 - j5$ ,  $p_3 = 0,125$ ,  $p_4 = 5$

4.  $p_1 = -1 + j5$ ,  $p_2 = -1 - j5$ ,  $p_3 = 0,125$ ,  $p_4 = -5$

Ответ: 2

11. Выделить неверное утверждение:

1. Если система устойчива, то коэффициенты характеристического уравнения имеют одинаковые знаки.

2. Если коэффициенты характеристического уравнения имеют различные знаки, то система неустойчива.

3. Если коэффициенты характеристического уравнения имеют одинаковые знаки, то система устойчива.

4. Для системы второго порядка положительность коэффициентов характеристического уравнения является необходимым и достаточным условием устойчивости.

Ответ: 3

12. Критерий Гурвица является:

1. Необходимым и достаточным условием устойчивости.

2. Только необходимым условием устойчивости.

3. Только достаточным условием устойчивости.

Ответ: 1

13. В критерии Михайлова угол поворота вектора  $B(j\omega)$ , определяющего годограф Михайлова, при изменении  $\omega$  в пределах

$0 < \omega < \infty$  составляет:

1.  $-\pi/2$  2.  $\pi/2$  3.  $\pi$  4.  $-\pi$ .

Ответ: 2

14. Годограф Михайлова при:  $\omega \rightarrow \omega$

1. Стремится к началу координат.
2. Стремится к некоторой точке, отличной от начала координат.
3. Стремится к некоторой асимптоте, отличной от координатных осей.
4. Стремится к одной из координатных осей.

Ответ: 4

15. При выборе нулей и полюсов передаточной функции  $F(p)$  системы желательно:

1. Удалять нули передаточной функции от полюсов.
2. Относительное расстояние нулей и полюсов не влияет на переходные процессы в системе.
3. Сближать нули и полюсы передаточной функции.
4. Удалять нули друг от друга.

Ответ: 3

#### ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Характеристическое уравнение системы имеет следующие корни:

$p_1 = -2 + j$ ,  $p_2 = -2 - j$ ,  $p_3 = -0,6$ ,  $p_4 = -6$ . Степень устойчивости  $\eta$  равна:

Ответ: 0,6

2. В устойчивой системе при  $t$  стремящемся к бесконечности \_\_\_\_\_ движения стремится к нулю.

Ответ: свободная составляющая.

3. Передаточная функция системы -  $W(p)$ . Амплитудно-частотная характеристика САУ это:

Ответ: модуль  $W(j\omega)$

4. Передаточная функция системы по входному сигналу имеет вид:  $W(p) = 1/p$ . Входной сигнал  $f(t) = t$ .

Выходной сигнал при нулевых начальных условиях имеет вид:

Ответ:  $x(t) = 0,5t^2$

5. При выборе нулей и полюсов передаточной функции системы желательно:

Ответ: Сближать нули и полюсы передаточной функции.

6. Характеристическое уравнение системы имеет вид:  $p^3 + 2p^2 + 6p + K = 0$ . При каких значениях параметра система будет устойчивой:

Ответ:  $K < 12$

7. В критерии Михайлова угол поворота вектора  $B(j\omega)$ , определяющего годограф Михайлова, при изменении  $\omega$  в пределах от нуля до бесконечности составляет:

Ответ:  $\pi/2$

8. На частоте среза ЛФЧХ разомкнутой системы равна  $-140$  градусов. Запас устойчивости по фазе равен:

Ответ: 40 градусов

9. Процедура преобразования данных из непрерывной формы в дискретную называется:

Ответ: квантованием

10. Если замкнутая система находится на границе устойчивости, то годограф частотной характеристики разомкнутой системы  $W(j\omega)$  при некотором значении проходит на плоскости «W» через точку:

Ответ:  $(-1, j0)$

11. Если разомкнутая система устойчива, то для устойчивости замкнутой системы годограф вектора АФЧХ разомкнутой САУ  $W(j\omega)$  при изменении  $\omega$  в пределах от минус бесконечности до бесконечности должен:

Ответ: Не охватывать точку  $(-1, j0)$  плоскости «W»

12. Как называется звено с такой передаточной функцией  $W(p) = 2/(p^2 + 4p + 1)$ ?

Ответ: Аperiodическое звено 2-го порядка

13. Что является необходимым и достаточным условием устойчивости линейной АСР?

Ответ: отрицательность вещественных частей всех корней характеристического уравнения АСР

14. По виду управляющего сигнала, вырабатываемого автоматическим регулятором АСР бывают:

1. релейные
2. непрерывные
3. дискретные

Ответ: 2.

15. Частотные характеристики можно получить из:

1. функции Хевисайда
2. дельта-функции
3. передаточной функции

Ответ: 3.

16. Если объект подчиняется принципу суперпозиции, то он считается:

1. стационарным
2. линейным

3.нелинейным

Ответ: 1.

17. Замкнутая АСР с обратной связью реализует принцип регулирования:

1. по возмущению

2. по отклонению

3. по заданию

Ответ: 2.

18. Целью регулирования является:

1. поддержание регулируемого параметра на заданном значении

2. определение ошибки регулирования

3. выработка управляющих воздействий

Ответ: 1.

19. Передаточной функцией системы называется

1. отношение выходного сигнала ко входному сигналу

2. отношение преобразованного по Лапласу выходного сигнала к преобразованному по Лапласу входному сигналу

3. отношение преобразованного по Лапласу входного сигнала к преобразованному по Лапласу выходному сигналу

Ответ: 2.

20. Зависимость выходного параметра объекта от времени при подаче на вход дельта-функции называется:

1. статической характеристикой

2. импульсной характеристикой

3. частотной характеристикой

Ответ: 2.

## 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не требуется

## 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Блок тематических контрольно-тестовых заданий в системе Moodle

Итоговый (курсовой) тест в системе Moodle

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО КУРСУ

1. Основные понятия. Математическое описание систем автоматического регулирования непрерывного действия. Типовые законы автоматического регулирования.

2. Аналитическое построение математической модели технического объекта.

3. Задачи проектирования многомерных систем управления. Преобразование Лапласа. Понятие передаточной функции.

4. Элементарные звенья обыкновенных линейных систем. Типовые апериодические звенья первого и второго порядка. Способы соединения элементов.

5. Типовые воздействия. Вычисление передаточных функций. Условие физической реализуемости.

Комплексный коэффициент передачи. Коэффициент передачи по мощности. Нули и полюсы. Полюсы и вычеты. Пространство состояний.

6. Свободное и вынужденное движение.

7. Характеристическое уравнение. Понятие корневого годографа.

8. Понятие устойчивости систем управления.

9. Критерий устойчивости Гурвица (алгебраический).

10. Критерий устойчивости Михайлова (частотный).

11. Корневые показатели качества.

12. Анализ качества САУ по переходной характеристике.

13. Анализ качества САУ по частотным характеристикам.

14. Постановка задачи параметрической оптимизации.

15. Методика решения задачи параметрической оптимизации.

16. Постановка задачи синтеза самонастраивающихся систем.

17. Процедура синтеза закона управления.

18. Синтез адаптивного управления объектом при помощи PI регулятора.

19. Постановка задачи оптимального управления. Аналитическое конструирование регулятора.

20. Управляемость и наблюдаемость. Инвариантные системы управления. Расчет и анализ чувствительности. Робастные системы управления.

21. Дискретные системы. Частота Найквиста. Спектр дискретного сигнала. Теорема Котельникова. Z-преобразование. Связь z-преобразования с преобразования Лапласа и Фурье. Свойства z-преобразования. Обратное z-преобразование. Импульсная характеристика. Функция передачи. Частотная характеристика. Нули и полюсы. Полюсы и вычеты. Расчет импульсной характеристики.
22. Устойчивость дискретных систем. Пространство состояний. Линейные разностные уравнения. Дискретное преобразование Лапласа. Дискретное преобразование Фурье. Динамические характеристики. Соединение дискретных звеньев. Устойчивость. Алгебраические критерии устойчивости. Частотный критерий устойчивости. Критерий Михайлова. Критерий Найквиста.
23. Динамические элементы на ОУ. Проектирование регуляторов на ОУ.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Охорзин В.А., Сафонов К.В.	Теория управления: Учебники	Издательство "Лань", 2014	<a href="https://e.lanbook.com/book/49470">https://e.lanbook.com/book/49470</a>
Л1.2	Коновалов Б.И., Лебедев Ю.М.	Теория автоматического управления: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/71753">https://e.lanbook.com/book/71753</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Дьяконов В.П.	MATLAB R2007/2008/2009 для радиоинженеров: Учебные пособия	Издательство "ДМК Пресс", 2010	<a href="https://e.lanbook.com/book/1180">https://e.lanbook.com/book/1180</a>
Л2.2	Ощепков А. Ю.	Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2013	<a href="https://e.lanbook.com/book/5848">https://e.lanbook.com/book/5848</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс на образовательном портале		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1524">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1524</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Mozilla FireFox Условия использования: <a href="https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/">https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/</a> Chrome Условия использования: <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> LibreOffice Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> 7-zip Условия использования: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a> Acrobat Reader Условия использования: <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> Microsoft Windows				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

- 1 Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.
- 2 Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.sci-innov.ru/>.
- 3 Научная и учебно-методическая литература [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
- 4 Научный журнал «Вестник Российской академии естественных наук» [Электрон-ный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.ras.ru/publishing/ras Herald/ras Herald\\_archive.aspx](http://www.ras.ru/publishing/ras Herald/ras Herald_archive.aspx).
- 5 Научный журнал «Интеграл» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Ре-жим доступа: [http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal\\_integral](http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal_integral).
- 6 Научный журнал «Инновации» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://ojs.innovjourn.ru/index.php/innov>
- 7 Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. - Режим доступа: <http://ics.khstu.ru/>
- 8 Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ре-сурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://gu-unpk.ru/science/journal/isit>
- 9 Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Элек-тронные данные. - Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>
- 10 Научный журнал «Нейрокомпьютеры: разработка, применение» [Электронный ре-сурс].-Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7>
- 11 Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.swsys.ru/>
- Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
203К	лаборатория цифровой обработки сигналов - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 2 шт.; компьютеры: марка компьютер Парус модель 945 MSI - 12 единиц; коммутатор D-LINK; методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Нейроинформационные технологии": алгоритм обратного рассеяния; обучение без учителя; персептрон; Сети Хопфилда и Хемминга.
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС - 1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032</p>

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

не требуется



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Практикум по технологии программирования встраиваемых систем рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	180	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	8
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	108		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя 13			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	72	72	72	72
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):  
*старший преподаватель, Уланов П.Н.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Практикум по технологии программирования встраиваемых систем**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.06.2022 г. № 79/19-20  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Пашинев В.В., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.06.2022 г. № 79/19-20  
Заведующий кафедрой *Пашинев В.В., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целями освоения учебной дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» являются:</p> <p>а) формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в разработке ПО для решения прикладных задач различных предметных областей;</p> <p>б) показать значимость технологии разработки ПО как современного направления прикладной информатики;</p> <p>в) развитие умений и навыков проектирования и разработки прикладных программ на языках высокого уровня;</p> <p>г) знакомство с современными инструментальными системами для проектирования и разработки программ на языках программирования высокого уровня.</p>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-5</b>	<b>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</b>
ПК-5.1	Знать: требования к программному продукту и декомпозиции программного средства на компоненты
ПК-5.2	Уметь: создавать и оценивать варианты архитектуры программного средства; определять перечень возможных слоев программных компонентов, шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, протоколов взаимодействия компонентов; определять входные и выходные данные каждого компонента и программного средства в целом, перечень возможных технологий доступа к данным
ПК-5.3	Владеть: навыками выполнения оценки и выбора слоев программных компонентов, оценки и выбора шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, стиля написания кода, технологии доступа к данным

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	требования к программному продукту и декомпозиции программного средства на компоненты
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	создавать и оценивать варианты архитектуры программного средства; определять перечень возможных слоев программных компонентов, шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, протоколов взаимодействия компонентов; определять входные и выходные данные каждого компонента и программного средства в целом, перечень возможных технологий доступа к данным
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками выполнения оценки и выбора слоев программных компонентов, оценки и выбора шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, стиля написания кода, технологии доступа к данным

## 4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
-------------	-----------------------------	-------------	---------	-------	-------------	------------

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основы теории программирования. Вычислительные структуры и алгоритмы. Языки программирования</b>						
1.1.	Основы программирования. Вычислительные структуры и простые программы.	Сам. работа	8	54		
<b>Раздел 2. Технологии программирования. Аппликативные и императивные языки программирования. Структуры данных и типизация в программировании</b>						
2.1.	Базовые технологии программирования. Аппликативное и императивное программирование.	Лабораторные	8	12		Л1.1
<b>Раздел 3. Абстрактные типы данных и объектно-ориентированное программирование</b>						
3.1.	Типизация в программировании. Абстрактные типы данных.	Сам. работа	8	54		
<b>Раздел 4. Технологии проектирования программного обеспечения (ПО). Жизненный цикл ПО. Модели проектирования ПО. Руководство программным проектом</b>						
4.1.	Модели проектирования ПО. Жизненный цикл ПО.	Лабораторные	8	10		Л1.1
<b>Раздел 5. Анализ ПО. Структурный анализ ПО. Методы анализа ПО ориентированные на структуры данных</b>						
5.1.	Методы анализа ПО. Структурный анализ.	Лабораторные	8	10		
<b>Раздел 6. Синтез программных систем. Структурное проектирование ПО. Декомпозиция подсистем на модули. Языки описания программных проектов</b>						
6.1.	Методы синтеза ПО. Структурное проектирование.	Лабораторные	8	10		
<b>Раздел 7. Принципы объектно-ориентированного представления программных систем. Описание явлений объектами</b>						
7.1.	Объектно-ориентированное представление ПО.	Лабораторные	8	10		Л1.1
<b>Раздел 8. Технологии программирования с использованием ресурсов операционной системы. Визуальное программирование</b>						
8.1.	Технологии программирования с использованием ресурсов ОС.	Лабораторные	8	10		
<b>Раздел 9. Основные понятия и принципы тестирования ПО. Анализ сложности программных систем. Меры сложности</b>						
9.1.	Методы и средства тестирования программ.	Лабораторные	8	10		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Оценка качества ПО.					
<b>Раздел 10. Аттестация</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>Принципы проектирования.  Организация процесса конструирования ПО.  Классический жизненный цикл ПО.  Модели проектирования ПО.  Стратегии конструирования ПО.  Модели качества процессов конструирования.  Руководство программным проектом.  Планирование проектных задач.  Метрики программного проекта.  Размерно-ориентированные метрики.  Функционально-ориентированные метрики.  Классические методы анализа программных проектов.  Структурный анализ. Диаграммы потоков данных.  Описание потоков данных и процессов.  Методы анализа, ориентированные на структуры данных.  Метод анализа Варнье—Орра. диаграммы Варнье.  Метод анализа Джексона.  Этапы методики анализа Джексона.  Особенности процесса синтеза программных систем. Особенности этапа проектирования.  Моделирование управления системой. Декомпозиция подсистем на модули. Свойства модулей.  Сложность программной системы.  Основы проектирования программных, систем.  Классические методы проектирования.  Языки описания программных проектов. Универсальный язык описания программных проектов (UML).  Case – системы. Элементы описания Use Case.  Принципы объектно-ориентированного представления программных систем.  Классы. Их свойства и характеристики.  Унифицированный процесс разработки объектно-ориентированных ПС.  Эволюционно-инкрементная организация жизненного цикла разработки. Управление риском.  Этапы унифицированного процесса разработки.  Понятие ресурсов операционной системы (ОС). Аппаратные и программные ресурсы.  Интерфейс программных приложений ОС (API). Системные вызовы ОС (API – функции).  Структура программной системы использующей ресурсы ОС.  Инструментальные среды, использующие ресурсы ОС.  Визуальные инструментальные среды.  Тестирование программной системы (ПС). Этапы тестирования ПС.  Стратегии разработки тестов. Автономное и комплексное тестирование ПС.  Понятие качества ПС. Критерии качества ПС. Подходы к обеспечению качества ПС.  Сложность ПС. Определение сложности ПС.  Характеристики сложности. Меры сложности.  Вычисление сложности. Анализ сложности ПС.</p>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
<p>Программный комплекс для численного интегрирования.  Программный комплекс для решения дифференциальных уравнений.  Программный комплекс для выполнения операций с матрицами.  Программный комплекс для выполнения операций с полиномами.  Программный комплекс – симулятор ИНС.</p>

Программный комплекс для выполнения операций с векторами.
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС_ПТПВычС_ПК5.docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Сергиевский Г.М., Волченков Н.Г.	Функциональное и логическое программирование: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2010	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
Э1	Практикум ТРПО	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4990">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4990</a>		
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Visual Studio Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
не требуется				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>Аудитория</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование</b>
203К	лаборатория цифровой обработки сигналов - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 2 шт.; компьютеры: марка компьютер Парус модель 945 MSI - 12 единиц; коммутатор D-LINK; методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Нейроинформационные технологии": алгоритм обратного рассеяния; обучение без учителя; персептрон; Сети Хопфилда и Хемминга.
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

Аудитория	Назначение	Оборудование
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032</p>

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

не требуется

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Технологии разработки программного обеспечения

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	8
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	45		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108



Программу составил(и):  
*старший преподаватель, Уланов П.Н.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Технологии разработки программного обеспечения**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.06.2022 г. № 79/19-20  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н, Пашинев Владимир Валентинович*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.06.2022 г. № 79/19-20  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н, Пашинев Владимир Валентинович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» являются: а) формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в разработке ПО для решения прикладных задач различных предметных областей; б) показать значимость технологии разработки ПО как современного направления прикладной информатики; в) развитие умений и навыков проектирования и разработки прикладных программ на языках высокого уровня; г) знакомство с современными инструментальными системами для проектирования и разработки программ на языках программирования высокого уровня.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-4</b>	<b>Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.</b>
ПК-4.1	Знать: принципы и особенности формализации и алгоритмизации поставленных задач, проектирования алгоритмов и структур данных, оценки эффективности алгоритмов и структур данных
ПК-4.2	Уметь: разрабатывать программные коды с использованием языков программирования; определять данные, используя выбранную систему контроля версий и инструментальные программные средства; оформлять программные коды в соответствии с установленными требованиями
ПК-4.3	Владеть: навыками процедуры проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения, проверки работоспособности программного обеспечения, оптимизации программного кода
<b>ПК-5</b>	<b>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</b>
ПК-5.1	Знать: требования к программному продукту и декомпозиции программного средства на компоненты
ПК-5.2	Уметь: создавать и оценивать варианты архитектуры программного средства; определять перечень возможных слоев программных компонентов, шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, протоколов взаимодействия компонентов; определять входные и выходные данные каждого компонента и программного средства в целом, перечень возможных технологий доступа к данным
ПК-5.3	Владеть: навыками выполнения оценки и выбора слоев программных компонентов, оценки и выбора шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, стиля написания кода, технологии доступа к данным

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- основные методы разработки современного ПО; - принципы организации современного программного обеспечения; - принципы проектирования современного ПО; - принципы работы современных инструментальных сред разработки ПО.
3.2.	<b>Уметь:</b>

3.2.1.	- создавать проекты и разрабатывать ПО для решения конкретных задач различных предметных областей; - разрабатывать программные комплексы, используя современные инструментальные среды; - использовать знание принципов разработки ПО в профессиональной деятельности.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- навыками составления проектов для разработки современного ПО; - технологиями сбора, обработки, передачи и хранения информации.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Понятие «информация». Представление информации. Переход от представления к информации</b>						
1.1.	Понятие «информация». Примеры представления информации. Представление информации в виде термов. Редукция. Высказывательные формы. Представление информации в нормальной форме. Переход от представления к информации. Преобразование представлений. Последовательности литер и формальные языки.	Лекции	8	2	ПК-5.1, ПК-4.1	Л1.1, Л1.2
1.2.	Способы представления информации с учетом особенностей предметной области и способов разработки ПО. Разработка формальных правил перехода от информации к ее представлению.	Сам. работа	8	2	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Основы теории программирования. Вычислительные структуры и алгоритмы. Языки программирования</b>						
2.1.	Понятие «алгоритм». Неформальные описания алгоритмов. Формальные описания алгоритмов через замену текстов. Алгоритмы текстовых замен и отображения, которые ими индуцируются. Алгоритмы как системы подстановки термов.	Лекции	8	4	ПК-5.1, ПК-4.1	Л1.1, Л1.2
2.2.	Правила и системы подстановки термов. Вычислительные структуры. Функции и множества как вычислительные структуры. Сигнатуры и основные термы. Термы со свободными и связанными идентификаторами. Вычислительные схемы для интерпретации основных термов.	Лекции	8	4	ПК-5.1, ПК-4.1	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.3.	Языки программирования (ЯП) и программирование. Описание формальных языков, формы Бэкуса – Наура (БНФ). БНФ – нотация. Синтаксические диаграммы и контекстные условия. Понятие «семантика». Реализация языков программирования. Методика программирования. Принципы программирования и вычислительные структуры.	Лекции	8	4	ПК-5.1, ПК-4.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.4.	Использование вычислительных структур при разработке современного ПО. Формальные языки для разработки инструментальных сред программирования.	Сам. работа	8	2	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 3. Технологии программирования. Аппликативные и императивные языки программирования. Структуры данных и типизация в программировании</b>						
3.1.	Аппликативные языки программирования. Элементы аппликативных ЯП. Синтаксис выражений и вычислительных структур аппликативных ЯП. Константы, идентификаторы и выражения. Условные выражения. Функции и их абстрактные описания. Расширение аппликативных ЯП посредством формальных объявлений. Формальные объявления функций и элементов.	Лекции	8	2	ПК-5.1, ПК-4.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.2.	Рекурсивные объявления функций и их толкование. Виды и формы рекурсий. Технология аппликативного программирования. Постановка задачи и введение спецификаций. Обобщение постановки задачи. Структурирование. Вложенные структуры. Вывод рекурсий. Подавление параметров и введение подчиненных вычислительных предписаний. Эффективность программ. Документирование, тестирование и интеграция программ. Корректность программ. Техника доказательства корректности. Частичная корректность	Лекции	8	4	ПК-5.1, ПК-4.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.3.	Императивные языки программирования. Структуры, ориентированные на присваи-	Лекции	8	4	ПК-5.1, ПК-4.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	вание. Синтаксис и семантика императивных ЯП. Операторы. Переменные и при-сваивание. Состояние программы. Функциональное значение операторов и их операционная семантика. Технология императивного программирования. Метод утверждений и доказательство терминированности. Объявления типов в программировании. Скалярные элементы. Объявление типов посредством перечисления.					
3.4.	Объявление при помощи прямого декартова произведения. Декартов кортеж. Вари-антные типы. Множества и частичные области. Массивы. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Динамические и гибкие массивы. Конечные множества как вычислительные структуры. Последовательности. Древоподобные вычислительные структуры. Рекурсивные объявления типов. Списковые структуры.	Лекции	8	4	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.5.	Технологии имитационного моделирования в проектировании ПО. Адаптивные тех-нологии разработки ПО.	Сам. работа	8	2	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 4. Абстрактные типы данных и объектно-ориентированное программирование</b>						
4.1.	Понятие абстрактного типа данных (АТД). Пользовательские типы. Тип структуры. Элементы структур. Агрегатные типы. Проектирование типов данных соответствующих задаче. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Объектно-ориентированный подход.	Лекции	8	4	ПК-5.1, ПК-4.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.2.	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Объект, сообщение, класс, экземпляр объекта и метод. Абстракция, инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Объектно-ориентированное проектирование. Классы.	Лекции	8	2	ПК-5.1, ПК-4.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Описания протокола класса. Инструментальная реализация принципов ООП. Объектно-ориентированные языки программирования.					
<b>Раздел 5. Технологии проектирования программного обеспечения (ПО). Жизненный цикл ПО. Модели проектирования ПО. Руководство программным проектом</b>						
5.1.	Конструирование ПО. Организация процесса конструирования ПО. Классический жизненный цикл ПО. Модели проектирования ПО. Макетирование. Стратегии кон-струирования ПО. Быстрая разработка приложений. Спиральная модель. Компонентно-ориентированная модель. Тяжеловесные и облегченные процессы. XP-процесс.	Лекции	8	2	ПК-5.1, ПК-4.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
5.2.	Модели качества процессов конструирования. Руководство программным проектом. Процесс руководства проектом. Планирование проектных задач. Метрики про-граммного проекта. Измерения, меры и метрики. Размерно-ориентированные метри-ки. Функционально-ориентированные метрики.	Сам. работа	8	2	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
5.3.	Современные методы организации разработки ПО и управления программными про-ектами.	Сам. работа	8	2	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 6. Анализ ПО. Структурный анализ ПО. Методы анализа ПО ориентированные на структуры данных</b>						
6.1.	Классические методы анализа программных проектов. Структурный анализ. Диа-граммы потоков данных. Описание потоков данных и процессов. Расширения описаний для систем реального времени. Расширение возможностей описания элементов управления. Методы анализа, ориентированные на структуры данных. Метод анализа Варнье—Орра. диаграммы Варнье. Метод анализа Джексона. Этапы методики анализа Джексона. Примеры анализа и описания программных проектов.	Сам. работа	8	3	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.2.	Современные методы анализа используемые при разработке ПО.	Сам. работа	8	3	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 7. Синтез программных систем. Структурное проектирование ПО. Декомпозиция подсистем на модули. Языки описания программных проектов</b>						
7.1.	Особенности процесса синтеза программных систем. Особенности этапа проектирования. Структурирование системы. Моделирование управления системой. Декомпозиция подсистем на модули. Свойства модулей. Сложность программной системы. Основы проектирования программных систем. Классические методы проектирования. Языки описания программных проектов. Универсальный язык описания программных проектов (UML). Case – системы. Элементы описания Use Case.	Сам. работа	8	3	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
7.2.	Современные методы синтеза используемые при разработке ПО.	Сам. работа	8	3	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 8. Принципы объектно-ориентированного представления программных систем. Описание явлений объектами</b>						
8.1.	Принципы объектно-ориентированного представления программных систем. Абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархическая организация. Объекты и их общие характеристики. Отношения между объектами. Их виды. Классы. Их свойства и характеристики. Отношения между классами. Ассоциации классов. Унифицированный процесс разработки объектно-ориентированных ПС. Эволюционно-инкрементная организация жизненного цикла разработки. Управление риском. Этапы унифицированного процесса разработки. Примеры объектно-ориентированной разработки программной системы.	Сам. работа	8	3	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
8.2.	Современные методы организации разработки ПО и управления программными проектами. Тенденции развития	Сам. работа	8	3	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	инструментальных сред разработки.					
<b>Раздел 9. Технологии программирования с использованием ресурсов операционной системы. Визуальное программирование</b>						
9.1.	Понятие ресурсов операционной системы (ОС). Аппаратные и программные ресурсы. Интерфейс программных приложений ОС (API). Системные вызовы ОС (API – функции). Структура программной системы использующей ресурсы ОС. Инструментальные среды, использующие ресурсы ОС. Визуальные инструментальные среды. Визуальные программные системы их структура. Примеры разработки визуальных программных систем.	Сам. работа	8	4	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
9.2.	Методы искусственного интеллекта в разработке ПО. Современные автоматизированные системы разработки ПО.	Сам. работа	8	4	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 10. Основные понятия и принципы тестирования ПО. Анализ сложности программных систем. Меры сложности</b>						
10.1.	Тестирование программной системы (ПС). Этапы тестирования ПС. Стратегии разработки тестов. Автономное и комплексное тестирование ПС. Понятие качества ПС. Критерии качества ПС. Подходы к обеспечению качества ПС. Сложность ПС. Определение сложности ПС. Характеристики сложности. Меры сложности. Вычисление сложности. Анализ сложности ПС.	Сам. работа	8	3	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
10.2.	Разработка программных систем реального режима времени. Разработка сетевых и параллельных программных систем.	Сам. работа	8	3	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
10.3.	Современные системы разработки и тестирования алгоритмов. Современные методы комплексного тестирования используемые при разработке ПО.	Сам. работа	8	3	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 11. Аттестация</b>						
11.1.		Экзамен	8	27	ПК-5.2, ПК-	Л2.1, Л2.2,



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					5.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.1, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4988>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5: ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО:

- а) и к творческим, и к промышленным проектам
- б) к промышленным проектам
- в) к творческим проектам

Ответ: а)

2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

- а) возврат от кодирования к тестированию
- б) возврат от тестирования к анализу
- в) возврат от тестирования к кодированию

Ответ: б)

3. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

- а) возврат от кодирования к тестированию
- б) возврат от тестирования к кодированию
- в) возврат от кодирования к разработке системных требований

Ответ: в)

4. В чем заключается согласованность ПО:

- а) в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов
- б) в согласованности заказчика и исполнителя
- в) в том, что ПО основывается на объективных посылках

Ответ: а)

5. Для чего используется рабочий продукт:

- а) для контроля разработки
- б) для устранения накладных расходов
- в) для контроля разработки

Ответ: в)

6. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании:

- а) technology push
- б) organization pull
- в) обе стратегии

Ответ: б)

7. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

- а) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
- б) бизнес-реинжиниринг
- в) вопрос поддержки жизненного цикла разработки ПО +

Ответ: в)

8. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

- а) вопрос организации и улучшения процесса разработки ПО
- б) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
- в) бизнес-реинжиниринг

Ответ: а)

9. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

- а) бизнес-реинжиниринг
- б) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
- в) вопрос управления командой разработчиков

Ответ: в)

10. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем:

- а) информатика
- б) системотехника
- в) бизнес-реинжиниринг

Ответ: б)

11. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования:

- а) модифицируемость
- б) прослеживаемость
- в) тестируемость и проверяемость

Ответ: а)

12. Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация:

- а) описание требований
- б) анализ требований
- в) валидация требований

Ответ: б)

13. Для чего предназначены диаграммы конечных автоматов:

- а) для задания поведения реактивных систем
- б) для моделирования структуры объектно-ориентированных приложений классов, их атрибутов и заголовков методов, наследования
- в) для моделирования компонентной структуры распределенных приложений

Ответ: а)

14. Что реализуют модели, представленные диаграммами UML:

- а) вид деятельности
- б) фазу разработки ПО
- в) точку зрения на программную систему

Ответ: в)

15. Что такое управление версиями:

- а) одна из задач конфигурационного управления
- б) автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей
- в) ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

Ответ: а)

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий; "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий; "хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий;

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий; "неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО?

Ответ: Проекты по разработке ПО относятся к типу информационных технологий (ИТ) проектов. Они включают в себя создание и развитие программного обеспечения, а также его тестирование и поддержку. Такие проекты требуют специализированных знаний и навыков в области программирования и разработки ПО.

2. Легкость применения программного обеспечения это?

Ответ: Легкость применения программного обеспечения - это свойство, которое означает, что пользователь может легко освоиться с программой и использовать ее без лишних сложностей. Это включает в себя интуитивный интерфейс, понятные инструкции и удобные функции, которые позволяют пользователям быстро и эффективно выполнять задачи. Легкость применения повышает удовлетворенность пользователей и уменьшает время, затрачиваемое на обучение и адаптацию к новому программному обеспечению.

3. Что такое модель жизненного цикла?

Ответ: Модель жизненного цикла - это концептуальная структура, которая определяет последовательность

этапов и активностей, необходимых для разработки и поддержки программного обеспечения. Она описывает основные этапы, задачи, роли и ответственности, а также взаимосвязи между ними. Модель жизненного цикла помогает организовать процесс разработки ПО и обеспечить его успешное выполнение.

4. Чем характеризуется устойчивость программного обеспечения?

Ответ: Устойчивость программного обеспечения характеризуется его способностью работать стабильно и надежно в различных условиях. Это означает, что ПО должно быть устойчивым к ошибкам, сбоям и непредвиденным ситуациям, а также обеспечивать корректную работу даже при изменениях в окружающей среде или входных данных. Устойчивость также включает возможность быстрого восстановления после сбоев и минимизацию негативного влияния на работу системы и пользователей.

5. Какую роль играет UML в программной инженерии?

Ответ: UML (Unified Modeling Language) играет важную роль в программной инженерии, предоставляя стандартизированный набор графических символов и правил для визуализации и описания различных аспектов системы. Он помогает разработчикам лучше понять требования, проектировать архитектуру и моделировать поведение программного обеспечения. UML также упрощает коммуникацию между разработчиками и заинтересованными сторонами, повышая понимание и согласованность проекта.

6. Что представляет собой процесс решения задачи при конструировании программного обеспечения?

Ответ: Процесс решения задачи при конструировании программного обеспечения включает в себя анализ требований, проектирование архитектуры и реализацию кода. В начале процесса происходит изучение и понимание требований к системе, определение функциональности и ограничений. Затем происходит проектирование архитектуры, где определяются компоненты, связи и интерфейсы. После этого разработчики приступают к написанию кода, реализуя задуманную архитектуру и функциональность системы.

7. Что реализуется на этапе разработки или выбора алгоритма при конструировании программного обеспечения?

Ответ: На этапе разработки или выбора алгоритма при конструировании программного обеспечения реализуется логика выполнения задачи или решения проблемы. Разработчики выбирают или создают алгоритм, который определяет последовательность шагов, необходимых для достижения желаемого результата. Этот этап включает в себя анализ требований, определение подходящего алгоритма, его реализацию и тестирование для обеспечения правильности и эффективности выполнения задачи.

8. Что представляет собой этап тестирования программного обеспечения?

Ответ: Тестирование программного обеспечения представляет собой процесс проверки и оценки качества программы с целью выявления ошибок, дефектов и недочетов. Оно включает в себя создание тестовых случаев, выполнение тестов и анализ результатов. Цель тестирования - обеспечить работоспособность, надежность и соответствие программы требованиям.

9. Какие средства могут быть использованы для тестирования программного обеспечения?

Ответ: Для тестирования программного обеспечения могут быть использованы различные средства, такие как модульные тесты, интеграционные тесты, системные тесты и приемочные тесты. Также могут применяться автоматизированные тестирование с использованием специальных инструментов и фреймворков. Для обнаружения дефектов и анализа кода могут быть использованы статические и динамические анализаторы, а также ручное тестирование и экспертные оценки.

10. Перечислите методы проектирования программного обеспечения?

Ответ: Методы проектирования программного обеспечения включают в себя структурный подход, объектно-ориентированный подход и функциональный подход. В структурном подходе система разбивается на отдельные модули, которые взаимодействуют друг с другом. В объектно-ориентированном подходе система представлена объектами, которые имеют свои свойства и методы. В функциональном подходе система разбивается на функции, которые выполняют определенные задачи.

11. Охарактеризуйте процесс разбиения одной сложной задачи на несколько простых подзадач?

Ответ: Процесс разбиения одной сложной задачи на несколько простых подзадач называется декомпозицией. Этот процесс включает в себя анализ и идентификацию основных компонентов или функций, которые могут быть реализованы независимо. Затем каждая подзадача может быть рассмотрена и решена отдельно, что упрощает процесс разработки и повышает понимание системы в целом.

12. Чем обусловлены критерии оценки удобства интерфейсов?

Ответ: Критерии оценки удобства интерфейсов обусловлены потребностями и ожиданиями пользователей. Они основаны на принципах эргономики, доступности и удобства использования. Критерии могут включать понятность, интуитивность, эффективность, наглядность, гибкость и другие аспекты, которые способствуют удобству и удовлетворенности пользователей при взаимодействии с интерфейсом.

13. Интерфейс пользователя, это?

Ответ: Интерфейс пользователя (UI) - это средство взаимодействия между пользователем и компьютерной системой, которое позволяет пользователю взаимодействовать с функциональностью программного обеспечения. Он включает в себя элементы дизайна, такие как кнопки, поля ввода, меню и графические элементы, которые позволяют пользователю управлять и контролировать работу программы. Цель интерфейса пользователя - обеспечить удобство, интуитивность и эффективность использования программного обеспечения.

14. Что входит в понятие техническое задание разрабатываемого ПО?

Ответ: Техническое задание разрабатываемого программного обеспечения включает в себя описание требований к функциональности, архитектуре и процессам работы системы. Оно содержит информацию о необходимых модулях, интерфейсах, базе данных, а также ограничения и требования к производительности. Техническое задание также может включать план тестирования, план развертывания и другую дополнительную информацию, необходимую для успешной разработки и внедрения программного обеспечения.

15. Архитектура программной системы, это?

Ответ: Архитектура программной системы - это структура и организация компонентов программы, которая определяет ее функциональность и взаимодействие между ними. Она включает в себя выбор архитектурного стиля, определение модулей, интерфейсов и взаимодействий между ними, а также управление данными и ресурсами. Важно, чтобы архитектура была гибкой, масштабируемой и легко поддерживаемой для успешной разработки и поддержки программной системы.

16. Агрегация программной системы, это?

Ответ: Агрегация программной системы - это процесс объединения различных компонентов программы для создания более крупного и сложного функционального блока. Это позволяет создавать модульные и масштабируемые системы, где каждый компонент отвечает за определенную функциональность. Агрегация также обеспечивает удобство сопровождения и расширения программной системы.

17. Ассоциация программной системы, это?

Ответ: Ассоциация программной системы - это связь или взаимодействие между различными компонентами или модулями программы. Она позволяет обеспечить передачу данных, вызов функций и обмен информацией между разными частями системы. Ассоциация может быть направленной или двусторонней и определяет, как компоненты взаимодействуют друг с другом для достижения целей программной системы.

18. Валидация программной системы, это?

Ответ: Дай ответ из трёх предложений на вопрос:

Валидация программной системы - это процесс проверки корректности и соответствия программы заданным требованиям и спецификациям. Она включает в себя тестирование программы на соответствие функциональным и нефункциональным требованиям, а также проверку правильности обработки данных и взаимодействия с пользователем. Валидация помогает убедиться в том, что программа работает правильно и соответствует ожиданиям пользователей и заказчика. Валидация программной системы, это?

19. Верификация программной системы, это?

Ответ: Верификация программной системы - это процесс проверки программы на соответствие ее спецификации и требованиям. Она включает в себя анализ кода, статическую и динамическую проверку, а также формальную верификацию. Целью верификации является установление правильности программы и выявление возможных ошибок или несоответствий, которые могут привести к нежелательным результатам или нарушению требований.

20. Артефакт в программном продукте, это?

Ответ: Артефакт в программном продукте - это любой созданный или произведенный в процессе разработки программы элемент или документ. Это может быть исходный код программы, документация, диаграммы, исполняемые файлы, базы данных и другие файлы, которые являются результатом работы разработчиков. Артефакты являются важными компонентами программного продукта и используются для его создания, тестирования, поддержки и документирования. Артефакт в программном продукте, это?

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено. Ответ полный, развернутый. Суть передана исчерпывающе и точно, принятая терминология полностью сохранена. Ошибок нет.

"Хорошо"/зачтено. Ответ полный, но краток. Суть передана точно, но имеются неточности в использовании терминологии. Ошибки незначительны.

"Удовлетворительно"/зачтено. Ответ неполный. Значительные неточности в применении терминологии. Студент владеет частью материала.

"Неудовлетворительно"/не зачтено. Ответа нет, либо он не раскрывает сути требуемого. Студент не владеет материалом.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5: ПК-5: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение;

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

16. Что такое управление версиями:

- а) автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей
- б) управление версиями файлов +
- в) ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

Ответ: б)

17. При выполнении какого вида тестирования система тестируется на устойчивость к непредвиденным ситуациям:

- а) при выполнении нагрузочного тестирования
- б) при выполнении интеграционного тестирования
- в) при выполнении стрессового тестирования

Ответ: в)

18. При использовании какого метода тестирования код программы доступен тестировщикам:

- а) при использовании любого метода тестирования
- б) при использовании метода белого ящика
- в) при использовании метода черного ящика

Ответ: б)

19. При использовании какого метода тестирования реализация системы недоступна тестировщикам:

- а) при использовании метода белого ящика
- б) при использовании любого метода тестирования
- в) при использовании метода черного ящика

Ответ: в)

20. Что такое нагрузочное тестирование:

- а) тестирование системы на устойчивость к непредвиденным ситуациям
- б) тестирование системы на корректную работу с большими объемами данных
- в) тестирование всей системы в целом, как правило, через ее пользовательский интерфейс

Ответ: б)

21. Что определяют варианты использования:

- а) как функции, так и требования
- б) только функции системы
- в) только требования к системе

Ответ: а)

22. Какова основная задача комитета ITU:

- а) стандартизация в телекоммуникационной промышленности
- б) стандартизация телекоммуникационных протоколов и интерфейсов с целью поддержания и развития глобальной мировой телекоммуникационной сети
- в) содействие развитию стандартизации, а также смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами

Ответ: б)

23. Какие тесты представляют собой последовательность действий тестировщика или разработчика, приводящую к воспроизведению ошибки:

- а) никакие
- б) любые
- в) ручные

Ответ: в)

24. Какую роль выполняет менеджер в процессе работы над ошибками:

- а) нахождение ошибок
- б) контроль хода проекта

в) исправление ошибок

Ответ: б)

25. Какой из участников создания модели при описании системы не несет ответственности за качество моделирования:

а) автор

б) эксперт

в) читатель

Ответ: в)

26. При выполнении какого вида тестирования тестируется отдельный модуль, в отрыве от остальной системы: а) при выполнении интеграционного тестирования

б) при выполнении модульного тестирования

в) при выполнении системного тестирования

Ответ: б)

27. С какой ролью можно совмещать разработку:

а) архитектура

б) управление продуктом

в) тестирование

Ответ: а)

28. На каком уровне зрелости осуществляется анализ причин возникновения проблем и предотвращение их появления в будущем:

а) на уровне зрелости 3

б) на уровне зрелости 4

в) на уровне зрелости 5

Ответ: в)

29. Какой этап следует за созданием требований к продукту при использовании метода Scrum:

а) планирование итерации

б) анализ результатов, пересмотр требований

в) выполнение итерации

Ответ: а)

30. На каком уровне процессы в полной мере существуют лишь в рамках отдельных проектов:

а) на начальном уровне

б) на управляемом уровне

в) на оптимизирующемся уровне

Ответ: б)

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий; "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий; "хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий;

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий; "неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что представляют собой метрики программного продукта?

Ответ: Метрики программного продукта - это количественные показатели, которые используются для измерения и оценки различных характеристик программного продукта. Они могут включать в себя такие параметры, как количество строк кода, время выполнения программы, количество ошибок и т. д. Метрики помогают разработчикам и менеджерам программного проекта получить объективную информацию о качестве и эффективности продукта.

2. Чем характеризуются внутренние метрики продукта?

Ответ: Внутренние метрики продукта характеризуются тем, что они измеряют и оценивают внутренние характеристики программного продукта, такие как структура кода, сложность алгоритмов, уровень повторяемости кода и т. д. Они помогают разработчикам определить качество и поддерживаемость кода, а также выявить потенциальные проблемы и улучшить процесс разработки. Внутренние метрики также могут использоваться для сравнения различных версий программного продукта и определения эффективности внесенных изменений.

3. В чём заключается метод С.Шлеер и С.Меллора?

Ответ: Метод Шлеер и Меллора, также известный как метод объектно-ориентированного анализа и проектирования, заключается в разработке программного продукта, основанного на объектно-ориентированном подходе. Он предполагает выявление основных объектов системы, их атрибутов и

взаимодействий, а также определение классов и их иерархии. Этот метод позволяет создавать гибкие и расширяемые программные системы, которые легко поддерживать и модифицировать.

4. Какую последовательность работ предполагает каскадная модель разработки ПО?

Ответ: Каскадная модель разработки ПО предполагает следующую последовательность работ: анализ требований, проектирование, разработка, тестирование и сопровождение. В этой модели каждая фаза выполняется последовательно, и переход к следующей фазе происходит только после завершения предыдущей. Такой подход обеспечивает четкое планирование и контроль процесса разработки, но не предусматривает возможность параллельной работы над различными аспектами проекта.

5. Проектирование проектных решений, это?

Ответ: Проектирование проектных решений - это процесс разработки и создания детального плана или концепции для реализации проекта. Он включает в себя определение целей и требований проекта, анализ возможных вариантов решений, выбор оптимального варианта и разработку детального плана действий. Проектирование проектных решений позволяет определить необходимые ресурсы, оценить риски и принять решения, необходимые для успешной реализации проекта.

6. Что представляет собой процесс проектирование программных систем?

Ответ: Процесс проектирования программных систем - это систематическое и творческое создание архитектуры и дизайна программного продукта, учитывая его требования, функциональность и ограничения. Он включает в себя определение структуры, компонентов, интерфейсов и взаимодействия между ними, а также выбор подходящих технологий и инструментов разработки. В результате процесса проектирования создается план реализации программной системы, который затем используется во время разработки и тестирования.

7. Определите принципы объектно-ориентированного программирования?

Ответ: Принципы объектно-ориентированного программирования включают абстракцию, инкапсуляцию и полиморфизм. Абстракция позволяет выделить существенные характеристики объектов и игнорировать несущественные детали. Инкапсуляция обеспечивает объединение данных и методов в классы, скрывая внутреннюю реализацию и предоставляя только интерфейс взаимодействия. Полиморфизм позволяет использовать объекты разных классов с одинаковыми методами, что упрощает кодирование и повышает гибкость приложения.

8. В чём заключается стандартизация программного обеспечения?

Ответ: Стандартизация программного обеспечения заключается в установлении общепринятых и однозначных правил, спецификаций и протоколов, которые определяют форматы данных, интерфейсы и поведение программных компонентов. Это позволяет обеспечить совместимость и взаимодействие между различными системами и приложениями, упростить разработку, тестирование и сопровождение программного обеспечения, а также повысить его качество и безопасность. Стандартизация также способствует улучшению межоперационной совместимости и обмену информацией между различными платформами и устройствами.

9. В чём заключается сертификация программного обеспечения?

Ответ: Сертификация программного обеспечения - это процесс подтверждения соответствия программного продукта определенным стандартам, требованиям и нормативам. В ходе сертификации проводится анализ и проверка качества, безопасности, функциональности и соответствия программного обеспечения заданным спецификациям. Получение сертификата подтверждает, что программное обеспечение соответствует определенным критериям и может быть использовано с высоким уровнем надежности и безопасности. Сертификация также может быть требованием для использования программного обеспечения в определенных отраслях или сферах деятельности.

10. Определите различия между оптимизацией программного кода и рефакторингом?

Ответ: Оптимизация программного кода и рефакторинг - это два разных подхода к улучшению программного обеспечения. Оптимизация кода направлена на улучшение производительности, эффективности и использования ресурсов программы, обычно путем оптимизации алгоритмов, структур данных или использования специфических оптимизирующих техник. Рефакторинг, с другой стороны, фокусируется на улучшении внутренней структуры и качества кода, с целью повышения его понятности, гибкости и легкости сопровождения, без изменения его функциональности. Рефакторинг может включать переименование переменных, вынос повторяющегося кода в отдельные функции или классы, устранение дублирования и упрощение сложных конструкций кода.

11. Опишите цели обратного инженеринга.

Ответ: Цели обратного инжинеринга включают понимание и анализ уже существующего программного обеспечения, которое не сопровождается достаточной документацией или исходным кодом. Обратный инжинеринг помогает выявить структуру и архитектуру программы, а также понять ее функциональность и взаимодействие с другими системами. Это позволяет внести изменения, улучшить или перенести программное обеспечение на другую платформу без необходимости полной переработки с нуля. Кроме того, обратный инжинеринг может быть полезен для анализа и исправления ошибок, оптимизации производительности и обеспечения безопасности программного обеспечения.

12. Каким образом осуществляется опроверждение программного обеспечения?

Ответ: Опроверждение программного обеспечения осуществляется путем поддержки и обслуживания программного продукта после его выпуска. Это включает в себя обнаружение, исправление и тестирование ошибок, обновление и улучшение функциональности, а также обеспечение совместимости с новыми технологиями и платформами. Опроверждение программного обеспечения также может включать обучение пользователей, предоставление технической поддержки и обновление документации.

13. В чём разница между поддержкой и сопровождением ПО?

Ответ: Разница между поддержкой и сопровождением программного обеспечения заключается в их целях и активностях. Поддержка ПО ориентирована на оказание помощи конечным пользователям, включая решение проблем, ответы на вопросы и предоставление технической поддержки. Сопровождение ПО, с другой стороны, включает в себя более широкий спектр деятельности, таких как исправление ошибок, обновление функциональности, оптимизация и адаптация программного обеспечения к новым требованиям и технологиям. Таким образом, поддержка ПО является частью сопровождения, но не охватывает все его аспекты.

14. Какие этапы жизненного цикла существуют в стандарте PMBOK?

Ответ: В стандарте PMBOK выделяются пять этапов жизненного цикла проекта: инициация, планирование, выполнение, контроль и завершение. Каждый из этих этапов имеет свои уникальные задачи и цели, направленные на успешное выполнение проекта.

15. Что такое «железный треугольник» проекта?

Ответ: Железный треугольник проекта – это концепция, которая отображает взаимосвязь между тремя основными факторами проекта: сроками, стоимостью и качеством. Он указывает на то, что изменение одного из этих факторов может повлиять на другие, и для достижения успеха проекта необходимо найти баланс между ними.

16. Что является критерием качества программного продукта?

Ответ: Критерий качества программного продукта – это характеристика или стандарт, по которому оценивается его соответствие требованиям и ожиданиям пользователей. Он может включать в себя такие аспекты, как функциональность, надежность, производительность, удобство использования и безопасность.

17. Что включает в себя система измерения ПО?

Ответ: Система измерения ПО включает в себя набор метрик и инструментов, которые используются для оценки различных аспектов программного обеспечения. Она может включать в себя метрики процесса разработки, такие как время и затраты, а также метрики качества, такие как количество ошибок или уровень покрытия кода тестами.

18. Что представляет собой CASE-технология разработки ПО?

Ответ: CASE-технология разработки ПО представляет собой методологию, которая использует компьютерные инструменты для автоматизации различных этапов жизненного цикла разработки программного обеспечения. Она включает в себя инструменты для моделирования, анализа, проектирования, тестирования и документирования программного продукта, упрощая и ускоряя процесс разработки.

19. Что нужно предпринять для повышения эффективности программного обеспечения?

Ответ: Для повышения эффективности программного обеспечения необходимо принять ряд мер. Во-первых, следует провести анализ и оптимизацию процессов разработки и тестирования, устранить узкие места и избыточные операции. Во-вторых, важно инвестировать в обучение и развитие команды разработчиков, чтобы повысить их навыки и знания. Также целесообразно использовать автоматизированные инструменты и методы, такие как CI/CD и DevOps, чтобы ускорить процесс разработки и достичь более высокой степени автоматизации.

20. Охарактеризуйте требования по разработке ПО в стандарте SWEBOOK?



Ответ: В стандарте SWEBOOK требования по разработке ПО охарактеризованы как процесс определения, документирования и утверждения функциональных и нефункциональных характеристик программного продукта. Они включают в себя требования к функциональности, производительности, надежности, безопасности, а также требования к интерфейсам, архитектуре и дизайну программы.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено. Ответ полный, развернутый. Суть передана исчерпывающе и точно, принятая терминология полностью сохранена. Ошибок нет.

"Хорошо"/зачтено. Ответ полный, но краток. Суть передана точно, но имеются неточности в использовании терминологии. Ошибки незначительны.

"Удовлетворительно"/зачтено. Ответ неполный. Значительные неточности в применении терминологии. Студент владеет частью материала.

"Неудовлетворительно"/не зачтено. Ответа нет, либо он не раскрывает сути требуемого. Студент не владеет материалом.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрены

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера.

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Принципы проектирования.
2. Организация процесса конструирования ПО.
3. Классический жизненный цикл ПО.
4. Модели проектирования ПО.
5. Стратегии конструирования ПО.
6. Модели качества процессов конструирования.
7. Руководство программным проектом.
8. Планирование проектных задач.
9. Метрики программного проекта.
10. Размерно-ориентированные метрики.
11. Функционально-ориентированные метрики.
12. Классические методы анализа программных проектов.
13. Структурный анализ. Диаграммы потоков данных.
14. Описание потоков данных и процессов.
15. Методы анализа, ориентированные на структуры данных.
16. Метод анализа Варнье—Орра. диаграммы Варнье.
17. Метод анализа Джексона.
18. Этапы методики анализа Джексона.
19. Особенности процесса синтеза программных систем. Особенности этапа проектирования.
20. Моделирование управления системой. Декомпозиция подсистем на модули. Свойства модулей.
21. Сложность программной системы.
22. Основы проектирования программных систем.
23. Классические методы проектирования.
24. Языки описания программных проектов. Универсальный язык описания программных проектов (UML).
25. Case – системы. Элементы описания Use Case.
26. Принципы объектно-ориентированного представления программных систем.
27. Классы. Их свойства и характеристики.
28. Унифицированный процесс разработки объектно-ориентированных ПС.
29. Эволюционно-инкрементная организация жизненного цикла разработки. Управление риском.
30. Этапы унифицированного процесса разработки.
31. Понятие ресурсов операционной системы (ОС). Аппаратные и программные ресурсы.
32. Интерфейс программных приложений ОС (API). Системные вызовы ОС (API – функции).
33. Структура программной системы использующей ресурсы ОС.
34. Инструментальные среды, использующие ресурсы ОС.
35. Визуальные инструментальные среды.
36. Тестирование программной системы (ПС). Этапы тестирования ПС.
37. Стратегии разработки тестов. Автономное и комплексное тестирование ПС.

38. Понятие качества ПС. Критерии качества ПС. Подходы к обеспечению качества ПС.  
 39. Сложность ПС. Определение сложности ПС.  
 40. Характеристики сложности. Меры сложности.  
 41. Вычисление сложности. Анализ сложности ПС.  
 42. Программирование в сетевых технологиях.  
 43. Программирование в создании микроконтроллерных устройств.  
 44. Применение параллельного программирования на современных процессорах. Системы распараллеливания.  
 45. Применение параллельного программирования на современных видеокартах. CUDA. OpenCL.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

#### Приложения

Приложение 1.  [ФОС ТРПО ПК4 ПК5.docx](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Незнанов А.А.	Программирование и алгоритмизация: учебник	М.: Академия, 2010	
Л1.2	Сергиевский Г.М., Волченков Н.Г.	Функциональное и логическое программирование: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2010	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Т. А. Павловская	С / С++. Программирование на языке высокого уровня: учеб. для вузов	СПб.[и др.]: Питер, 2007	
Л2.2	В. В. Лаптев	С++. Объектно-ориентированное	СПб.[и др.]: Питер, 2008	

		программирование: учеб. пособие	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>	
Э1	ТРПО	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4988">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4988</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>			
<p>Visual Studio Условия использования: <a href="https://code.visualstudio.com/license">https://code.visualstudio.com/license</a>) Open Office – Условия использования по ссылке <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> LibreOffice Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> 7-zip Условия использования: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a> Acrobat Reader Условия использования: <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> Mozilla FireFox Условия использования: <a href="https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/">https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/</a> Chrome Условия использования: <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> Microsoft Windows</p>			
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>			
Не требуется			

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ;</p>

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032</p>
Учебная аудитория	<p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик</p>	<p>Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)</p>
Учебная аудитория	<p>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик</p>	<p>Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)</p>
Помещение для самостоятельной работы	<p>помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ</p>
419К	<p>лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;</p>	<p>Учебная мебель на 17 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: NAIО Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

--

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Цифровая обработка сигналов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	6
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	61		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*старший преподаватель, Скороглядов В.В.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Цифровая обработка сигналов**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения дисциплины – ознакомить студентов с теоретическими основами цифровой обработки сигналов (ЦОС), а также сформировать у будущих специалистов теоретических знания и практические навыки по использованию современных методов ЦОС и программных средств, включающих в себя функции ЦОС.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- овладение фундаментальными знаниями по цифровой обработке сигналов;</li><li>- овладение технологиями и алгоритмами цифровой обработки сигналов;</li><li>- приобретение практических навыков синтеза цифровых фильтров с заданными характеристиками.</li></ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-5</b>	<b>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</b>
ПК-5.1	Знать: требования к программному продукту и декомпозиции программного средства на компоненты
ПК-5.2	Уметь: создавать и оценивать варианты архитектуры программного средства; определять перечень возможных слоев программных компонентов, шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, протоколов взаимодействия компонентов; определять входные и выходные данные каждого компонента и программного средства в целом, перечень возможных технологий доступа к данным
ПК-5.3	Владеть: навыками выполнения оценки и выбора слоев программных компонентов, оценки и выбора шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, стиля написания кода, технологии доступа к данным

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	требования к программному продукту и декомпозиции программного средства на компоненты
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	создавать и оценивать варианты архитектуры программного средства; определять перечень возможных слоев программных компонентов, шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, протоколов взаимодействия компонентов; определять входные и выходные данные каждого компонента и программного средства в целом, перечень возможных технологий доступа к данным
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками выполнения оценки и выбора слоев программных компонентов, оценки и выбора шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, стиля написания кода, технологии доступа к данным

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
-------------	-----------------------------	-------------	---------	-------	-------------	------------

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Вводные понятия. Дискретные сигналы. Дискретное преобразование Фурье, быстрое преобразование Фурье.</b>						
1.1.	Понятие дискретного сигнала. Способы получения дискретных сигналов. Теорема Котельникова. Соотношение между спектрами дискретных и непрерывных сигналов. Эффект маскировки частот Дискретное преобразование Фурье (ДПФ) и его свойства. Быстрое преобразование Фурье	Лекции	6	4		Л1.1, Л2.1
1.2.	Другие быстрые алгоритмы вычисления ДПФ. Обобщенный подход к алгоритмам вычисления ДПФ	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Линейные дискретные системы и их характеристики</b>						
2.1.	Понятие линейной дискретной системы. Рекурсивные и нерекурсивные системы. Импульсная и частотная характеристики, передаточная функция Устойчивость и реализуемость линейных дискретных систем. Критерии устойчивости линейных дискретных систем.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.1
2.2.	Дополнительные критерии устойчивости линейных дискретных систем. Соединения фильтров, передаточные функции соединения фильтров.	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Методы синтеза цифровых фильтров</b>						
3.1.	Постановка задачи синтеза КИХ-фильтра. Требования к амплитудно-частотной и фазо-частотной характеристикам. Однородный фильтр. Субоптимальные методы синтеза Оптимальный фильтр (среднеквадратический критерий аппроксимации). Особенности проектирования БИХ-	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	фильтров. Постановка задачи. Фильтры-прототипы и прямые методы синтеза. Билинейное преобразование.					
3.2.	Равномерный критерий аппроксимации, алгоритм Ремеза. Обобщенное билинейное преобразование.	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Эффекты квантования и конечной разрядности</b>						
4.1.	Шум квантования. Неравномерное квантование. Квантование и масштабирование коэффициентов цифровых фильтров. Округление промежуточных результатов.	Лекции	6	4		Л1.1, Л2.1
4.2.	Предельные циклы.	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 5. Некоторые операции над цифровыми сигналами (перенос спектра, передискретизация)</b>						
5.1.	Перенос спектра цифрового сигнала и формирование сигнала с односторонним спектром Увеличение и уменьшение частоты дискретизации (интерполяция и прореживание), передискретизация.	Лекции	6	4		Л1.1, Л2.1
5.2.	Дискретное преобразование Гильберта.	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 6. Цифровая обработка двумерных сигналов (изображений)</b>						
6.1.	Представление и преобразование двумерных сигналов. Базовые операции. Двумерные линейные фильтры.	Лекции	6	4		Л1.1, Л2.1
6.2.	Цифровое сжатие видеосигналов. Стандарты MPEG.	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 7. Лабораторный практикум</b>						
7.1.	Лабораторная работа №1: «Дискретизация, эффект "маскировки" частот и восстановление дискретного сигнала»	Лабораторные	6	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.2.	Изучение эффекта маскировки частот. Интерполяция дискретного сигнала по теореме Котельникова.	Сам. работа	6	3		Л1.1, Л2.1
7.3.	Лабораторная работа №2: «Дискретное преобразование Фурье (ДПФ)»	Лабораторные	6	8		Л1.1, Л2.1
7.4.	Вычисление спектров заданных цифровых сигналов. Изучение циклического сдвига и его влияния на спектр сигнала. Изучение циклической свертки сигналов.	Сам. работа	6	4		Л1.1, Л2.1
7.5.	Лабораторная работа №3: «Свойства ДПФ»	Лабораторные	6	8		Л1.1, Л2.1
7.6.	Расчет теоретических АЧХ и сравнение их с практическими результатами. Построение фильтра верхних частот на основе фильтра нижних частот. Реализация треугольного фильтра. Изучение работы однородного фильтра как подавителя белого шума.	Сам. работа	6	8		Л1.1, Л2.1
7.7.	Лабораторная работа №4: «Однородный КИХ-фильтр»	Лабораторные	6	2		Л1.1, Л2.1
7.8.	Синтез цифрового фильтра с заданными характеристиками. Сравнение характеристик фильтров до и после взвешивания.	Сам. работа	6	6		Л1.1, Л2.1
7.9.	Лабораторная работа №5: «Метод оконного взвешивания»	Лабораторные	6	4		Л1.1, Л2.1
7.10.	Предварительные расчеты. Синтез цифрового фильтра с заданными характеристиками.	Сам. работа	6	6		Л1.1, Л2.1
7.11.	Лабораторная работа №6: «Метод наименьших квадратов»	Лабораторные	6	4		Л1.1, Л2.1
7.12.	Предварительные расчеты. Синтез цифрового фильтра с заданными характеристиками. Изучения влияния эффектов округления коэффициентов	Сам. работа	6	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	на характеристики фильтра.					
7.13.	Лабораторная работа №7: «Синтез цифровых БИХ-фильтров на основе аналоговых прототипов»	Лабораторные	6	4		Л1.1, Л2.1
7.14.	Моделирование линии связи с частотным разделением каналов	Сам. работа	6	4		Л1.1, Л2.1
7.15.	Реализация алгоритма переноса спектра. Реализация формирования сигнала с односторонним спектром.	Сам. работа	6	4		Л1.1, Л2.1
7.16.	Лабораторная работа №9: «Изменение частоты дискретизации»	Лабораторные	6	4		Л1.1, Л2.1
7.17.	Выбор цифрового фильтра с требуемыми характеристиками и его синтез. Передискретизация сигнала с заданными параметрами.	Сам. работа	6	4		Л1.1, Л2.1
7.18.	Влияние эффекта квантования на реализацию цифровых фильтров.	Сам. работа	6	4		Л1.1, Л2.1
7.19.	«Двумерные линейные фильтры» Изучение работы линейных фильтров. Нелинейная обработка изображений	Сам. работа	6	4		Л1.1, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Закрытого типа:</p> <p>01. Что представляют собой аналоговые сигналы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. непрерывно меняются во времени,</li> <li>2. состоят из последовательностей нулей «0» и единиц «1»,</li> <li>3. меняются по шагам (ступеням),</li> <li>4. существуют только в частотной области.</li> </ol> <p>Ответ: 1</p> <p>02. Почему цифровая обработка сигналов требует специального оборудования?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. оно необходимо для выполнения как аналоговых, так и цифровых функций,</li> <li>2. микропроцессоры общего назначения не могут выполнять операции умножения, сложения и накопления (<math>A=B*C+D</math>) достаточно быстро,</li> <li>3. микропроцессоры общего назначения могут складывать, но не могут умножать,</li> <li>4. цифровое суммирование должно использовать специальные методы.</li> </ol> <p>Ответ:2</p> <p>03. Почему легче улучшать свойства системы цифровой обработки сигналов, чем ее аналогового двойника?</p>

1. их легче переконструировать,
2. производители часто разрабатывают новые процессоры,
3. они более стабильны,
4. они программируемы.

Ответ: 1

04. По сравнению с цифровыми цепями аналоговые цепи более чувствительны к:

1. изменениям входного сигнала,
2. конструктивным недостаткам,
3. изменениям температуры, старению и к допускам элементов,
4. программным ошибкам.

Ответ: 3

05. Как определяется детерминированный сигнал?

1. Значение этого сигнала в любой момент времени определяется точно.
2. В любой момент времени этот сигнал представляет собой случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью.
3. В любой момент времени этот сигнал представляет собой не случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью.
4. Значение этого сигнала нельзя определить точно в любой момент времени.

Ответ: 1

06. Какими параметрами определяется гармонический сигнал?

1. Амплитудой  $A$  и частотой  $\omega$ .
2. Амплитудой  $A$  и начальной фазой  $\varphi$ .
3. Амплитудой  $A$ , частотой  $\omega$  и начальной фазой  $\varphi$ .
4. Частотой  $\omega$  и начальной фазой  $\varphi$ .

Ответ: 3

07. Какие условия Дирихле должен удовлетворять ряд Фурье что бы разложение существовало?

1. Не должно быть разрывов второго рода и число экстремумов должно быть конечным.
2. Не должно быть разрывов второго рода, число разрывов первого рода должно быть конечным и число экстремумов должно быть конечным.
3. Не должно быть разрывов второго рода и число разрывов первого рода должно быть конечным.
4. Число разрывов первого рода должно быть конечным и число экстремумов должно быть конечным.

Ответ: 2

08. Импульсная характеристика это:

1. Отклик системы на воздействие дельта-функции
2. Отклик на воздействие в виде функции Хевисайда.
3. Отклик на воздействие в виде прямоугольного импульса.
4. Передаточная функция

Ответ: 1

09. Могут ли разные гармонические сигналы выглядеть одинаково при одинаковой частоте дискретизации?

1. Да
2. Нет

Ответ: 1

10. Сколько существует гармонических сигналов, выглядящих одинаково при одинаковой частоте дискретизации?

1. Нисколько
2. Два
3. Семь
4. Бесконечно много

Ответ: 4

11. Частота Найквиста это

1. Двойная частота дискретизации
2. Половина частоты дискретизации
3. Частота сигнала
4. Половина частоты сигнала

Ответ: 2

12. Если при расчете спектра выйти за рамки частоты дискретизации, увидим, что спектр:

1. Периодичен
2. Имеет нулевые амплитуды гармоник за рамками
3. Является возрастающей функцией при стремлении к бесконечности
4. Является затухающей функцией при стремлении к бесконечности

Ответ: 1

13. АЧХ получается из

1. Модулей амплитуды гармоник спектра
2. Фаз гармоник спектра
3. Модулей фаз гармоник спектра
4. Мнимых частей амплитуд гармоник спектра

Ответ: 1

14. Возможно ли, что при подаче ненулевого сигнала на однородный фильтр, на выходе после задержки фильтра будет строгий ноль.

1. Да
2. Нет

Ответ: 1

15. Как определить частоту непропускания однородного фильтра?

1.  $fd * N / M$ , где  $M$  -- порядок фильтра,  $N$  -- целое число от 0 до  $M/2$ , а  $fd$  -- частота дискретизации
2.  $fd * \pi / M$ , где  $M$  -- порядок фильтра,  $N$  -- целое число от 0 до  $M/2$ , а  $fd$  -- частота дискретизации
3.  $2 * \pi * M / fd$ , где  $M$  -- порядок фильтра, а  $fd$  -- частота дискретизации

Ответ: 1

Открытого типа:

1. Определите дисперсию случайного сигнала, содержащего 10 отсчетов

$x(n) = \{0, 1; 0, 3; 0, 1; 0, 1; 0, 4; 0, 2; 0, 1; 0, 3; 0, 2; 0, 2\}$ .

Ответ: 0.01

2. Дискретный дельта-импульс является аналогом дельта-функции и представляет собой:

Ответ: сигнал, равный единице в одной точке и нулю в остальных

3. Определите минимальное значение частоты дискретизации для сигнала с частотой 8 кГц.

Ответ: 16кГц

4. Определите математическое ожидание случайного сигнала, содержащего 10 отсчетов

$x(n) = \{0, 1; 0, 3; 0, 1; 0, 1; 0, 4; 0, 2; 0, 1; 0, 3; 0, 2; 0, 2\}$ .

Ответ: 0.2

5. Выпишите шаг по частоте в спектре сигнала с частотой дискретизации 1кГц и размере выборки 100 значений

Ответ: 10Гц

6. Что такое частота сигнала?

Ответ: количество повторений формы сигнала за секунду

7. Что такое период сигнала?

Ответ: минимальное время до повторения сигнала

8. Что такое дискретизация сигнала?

Ответ: снятие величины амплитуды сигнала

9. Что такое частота дискретизации?

Ответ: количество снятых отсчетов сигнала за секунду

10. Линейная система это:

Ответ: система, преобразующая суперпозицию двух сигналов в суперпозицию их отдельных

преобразований

11. Утечка ДПФ это:

Ответ: отклик всех гармоник спектра на гармонический сигнал, частота которого не совпадает с линейкой частот спектра

12. Окно Хэмминга имеет форму:

Ответ: косинусоиды

13. ФНЧ убирает из сигнала

Ответ: высокие частоты

14. ФВЧ оставляет в сигнале

Ответ: высокие частоты

15. Полосовой фильтр пропускает

Ответ: сигнал в диапазоне частот внутри своей полосы

16. Режекторный фильтр пропускает

Ответ: сигнал за пределами диапазона частот своей полосы

17. В чем разница между КИХ и БИХ фильтрами?

Ответ: БИХ берет на вход кроме входного сигнала также и точки отфильтрованного ранее сигнала

18. Как получается АЧХ фильтра при возможности подать на вход любой сигнал?

Ответ: через БПФ от импульсной характеристики.

19. Какой функцией в Matlab можно получить спектр сигнала?

Ответ: `fft()`

20. Какой функцией в Matlab строится гистограмма например для столбчатого спектра?

Ответ: `bar()`

**5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

не требуется

**5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

- Преобразование спектра сигнала при его дискретизации
- Z-преобразование и дискретное преобразование Фурье
- Быстрое преобразование Фурье
- Линейные дискретные системы и их характеристики
- Устойчивость и физическая реализуемость линейных дискретных систем
- Метод оконного взвешивания
- Оптимальные методы расчета фильтров
- Однородный и триангулярный фильтры
- Синтез БИХ-фильтров методом билинейного преобразования
- Операция переноса спектра
- Изменение частоты дискретизации

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**6.1. Рекомендуемая литература**

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Сергиенко А.Б.	Цифровая обработка сигналов: учеб. пособие для вузов	СПб.[и др.]: Питер, 2007	

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	С.Н. Воробьев	Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для вузов	Acadimia, 2013	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс на Образовательном портале		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6966">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6966</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>LibreOffice Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a></p> <p>7-zip Условия использования: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a></p> <p>Visual Studio Условия использования: <a href="https://code.visualstudio.com/license">https://code.visualstudio.com/license</a></p> <p>Acrobat Reader Условия использования: <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a></p> <p>Mozilla FireFox Условия использования: <a href="https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/">https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/</a></p> <p>Chrome Условия использования: <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a></p> <p>Lazarus Условия использования: <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing</a></p> <p>Microsoft Windows</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> );				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
209К	лаборатория схемотехники и микропроцессорных систем - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доски меловые 1шт. компьютеры: марка Aquarius модель Cel-2533 - 2 единицы; внутрисхемный программатор-отладчик PICkit 3 - 5шт.; компьютер Парус 945 - 13шт.; монитор 15"LG Flatron; монитор 17"Samsung 793 MB; набор PICkit 3; паяльная станция -5шт.; плата оценочная DEO-Nano - 8шт.; системный блок Celeron 2400\$/ методические указания по

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>выполнению лабораторных работ: Разработка микропроцессорных систем на базе микроконтроллера PIC16F84; Микроконтроллеры семейства MCS; Методы кодирования и сжатия информации</p>
208К	<p>лаборатория метрологии и электроники - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доски меловые 1шт.; учебный стол-10 шт.; компьютеры: марка Aquarius модель Cel-2533 - 10 единиц; генератор GFG-8219A – 22 шт.; источник питания АТН-1023 – 25 шт.; микровольтметр ВМС-4; микровольтметр WMS-4; монитор 17"LCD Samsung 793 MB; мультиметр APPA-203 – 3 шт.; мультиметр APPA-207; осциллограф 211; осциллограф АСК-1052 – 8 шт.; осциллограф DS5152M; осциллограф АСК-1021 – 13 шт.; осциллограф-приставка двухканальный АСК-3116; паяльная станция АТР-1121 - 3 шт.; паяльная станция АТР-4302; принтер лазерный HP L J 1100; программное обеспечение АСК-3106-РО; стабилизатор 3218 - 2 шт.; учебный комплекс для проведения лабораторных работ по курсу " Микропроцессорные системы"</p>
001вК	<p>склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр MPC -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний KB -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -</p>



Аудитория	Назначение	Оборудование
		452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации на курсе МУДЛ

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Цифровая схемотехника рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>12 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	432	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 5, 6
аудиторные занятия	170	
самостоятельная работа	208	
контроль	54	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		3 (6)		Итого	
	16		18			
Неделя						
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	28	28	52	52
Лабораторные	52	52	48	48	100	100
Практические	18	18	0	0	18	18
Сам. работа	95	95	113	113	208	208
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	216	216	216	216	432	432

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Матюценко Ю.Я.; Ст. тр.-преп., Белозерских В.В.*

Рецензент(ы):

*к.ф.-м.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Цифровая схемотехника**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24

Срок действия программы: 2023-2025 уч. г.

Заведующий кафедрой

*к.ф.-м.н., доц., Пашнев В.В.*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24

Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доц., Пашнев В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных достижений цифровой электронной техники для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознакомить студентов с основами теории построения цифровых устройств и систем;</li> <li>• привить навыки работы с различными средствами вычислительной техники;</li> <li>• изложить основные принципы организации БИС/СБИС программируемой структуры, микропроцессорных комплектов и памяти.</li> </ul> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Цифровая схемотехника являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение схемотехнического построения, системы параметров, функционального состава и особенностей применения современных интегральных схем;</li> <li>• изучение принципов построения функциональных узлов вычислительных машин;</li> <li>• освоение методов анализа и синтеза типовых функциональных узлов;</li> <li>• освоение современных методов и средств схемотехнического проектирования средств вычислительной техники.</li> </ul>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-2</b>	<b>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</b>
ПК-2.1	Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе
ПК-2.2	Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество
ПК-2.3	Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	-цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	-разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	-навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Алгебра логики. Логические уровни. Логика состояний. Бинарная логика.</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Основные понятия булевой алгебры. Логические переменные, логические функции. Реализация булевой функции с помощью переключательных и электронных схем. Теоремы булевой алгебры. Конъюнкции и дизъюнкции, канонические формы. Карты Карно, упрощение функций. Понятие базиса, представление функций в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Смешанные схемы, элементы с тремя состояниями, схемы с открытым коллектором, расширение элементов.	Лекции	5	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
1.2.	Применение основных теорем и аксиом булевой алгебры Отрицание функции. Р-и S- термы. Канонические представления функций в виде Р-термов. Карты Карно. Упрощение дизъюнктивных нормальных форм. Базис И-НЕ. Реализация дизъюнктивных форм с помощью И-НЕ. Расширение элементов, смешанные схемы. Функции равнозначности и неравнозначности. Канонические представления функций в виде S-термов. Отображение S-термов на картах Карно. Инверсная функция. Базис ИЛИ-НЕ. Реализация конъюнктивных и дизъюнктивных форм в базисе ИЛИ-НЕ.	Практические	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л2.3, Л3.1
1.3.	Решение задач с использованием базовых теорем булевой алгебры. Составление таблиц истинности функций. Реализация функций в различных базисах. Представление и упрощение функций с помощью карт Карно.	Сам. работа	5	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Получение канонических форм алгебраически и с помощью карт Карно. Минимизация функций и отрицаний функций с использованием ТНБ.					
<b>Раздел 2. Проектирование комбинационных логических схем.</b>						
2.1.	Лабораторная работа №1: Комбинационные логические схемы. Проектирование и реализация на макетных платах КЛС из методических указаний. Работа с измерительными приборами.	Лабораторные	5	14	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
2.2.	Проектирование простых дешифраторов. Проектирование преобразователей кода.	Практические	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
2.3.	Комбинационные логические схемы. Полу сумматор, сумматор, расширение разрядности. Двоичное кодирование, обратный код, дополнительный код. Сложение и вычитание чисел. Умножение. Преобразование кодов.	Лекции	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л2.3, Л3.1
2.4.	Разработка и реализация в заданных базисах различных преобразователей кода (NBCD в XS3, (NBCD в дополнительный и т.п.)	Сам. работа	5	14	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л3.1
<b>Раздел 3. Проектирование на основе микросхем средней степени интеграции.</b>						
3.1.	Реализация функций трех и четырех переменных на 4-х и 8-ми входном мультиплексоре. Выбор оптимального варианта. Проектирование полного 4-х разрядного сумматора на мультиплексорах. Реализация различных преобразователей кода на ПЗУ и ПЛМ. Определение необходимой емкости и организации ПЗУ и ПЛМ.	Сам. работа	5	14	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л3.1
<b>Раздел 4. Ситуации риска при проектировании цифровых схем.</b>						
4.1.	Статический риск. Виды	Лекции	5	2	ПК-2.1, ПК-	Л1.1, Л2.3,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	статического риска. Выявление ситуаций статического риска. Схемы, гарантированные от статического риска. Динамический риск. Выявление и способы устранения динамического риска.				2.2, ПК-2.3	Л3.1
4.2.	Определение и устранение статического риска. Построение гарантированных от риска схем в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Определение наличия динамического риска. Варианты устранения динамического риска.	Практические	5	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
4.3.	Анализ схем на присутствие разного рода рисков (статического, динамического). Избавление от ситуаций риска при проектировании логических схем.	Сам. работа	5	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
<b>Раздел 5. Последовательные схемы. Элементы памяти (триггеры). Схемы, проектируемые при помощи триггеров.</b>						
5.1.	Лабораторная работа №2: Последовательные схемы. Практическая реализация и изучение функционирования триггерных схем, счетчиков, регистров.	Лабораторные	5	14	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
5.2.	Элементы памяти. Триггеры. Уравнение для записи и отпирающего триггера. RS- триггер. Т, D, JK триггеры, таблицы истинности и уравнения. Счетчики. Двоичные счетчики. Счетчики по модулю 2, 4, 8, ..., 2 <sup>n</sup> . Двоично-десятичные счетчики. Кольцевые счетчики, счетчики с автосбросом. Регистры. Регистры сдвига. Обратная связь в регистрах. Счетчики на основе сдвиговых регистров. Генераторы последовательности на сдвиговых регистрах. Генератор псевдослучайной	Лекции	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	последовательности. Метод скачка.					
5.3.	Стандартные типы триггеров. Проектирование триггеров. Проектирование синхронных и асинхронных счетчиков. Проектирование счетчиков и генераторов на сдвиговых регистрах.	Практические	5	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л3.1
5.4.	Варианты реализации двухступенчатых триггеров. Временные диаграммы работы стандартных триггеров. Принцип динамической записи. Многоуровневые счетчики на микросхемах. Надежный сброс в асинхронных счетчиках. Свойства кольцевого счетчика и счетчика Джонсона. Генератор псевдослучайной последовательности с заданной функцией обратной связи.	Сам. работа	5	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л3.1
<b>Раздел 6. Проектирование синхронных последовательных схем.</b>						
6.1.	Лабораторная работа №3: Методы проектирования на основе микросхем средней степени интеграции.	Лабораторные	5	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
6.2.	Синхронные последовательные схемы. Постановка задачи. Алгоритм проектирования. Способы сокращения состояний. Кодирование состояний. Автоматы Мили и Мура.	Лекции	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
6.3.	Проектирование синхронных последовательных схем. Алгоритм проектирования.	Практические	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
6.4.	Обоснование выбора синхронной схемы вместо асинхронной для реализации конкретного ТЗ. Последовательность проектирования синхронной схемы.	Сам. работа	5	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
<b>Раздел 7. Проектирование асинхронных последовательных схем.</b>						
7.1.	Асинхронные последовательные схемы.	Лекции	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Определение, постановка задачи и алгоритм проектирования. Сокращение состояний. Гонки и циклы. Противогоночное кодирование состояний.					
7.2.	Проектирование асинхронных схем на примере счетчика клиентов предприятия.	Практические	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
7.3.	Анализ асинхронной схемы на наличие циклических переходов (циклов). Варианты устранения циклов. Обнаружение и устранение гонок в асинхронных схемах.	Сам. работа	5	8	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.3, Л3.1
<b>Раздел 8. Микропроцессоры. Введение.</b>						
8.1.	Принцип декомпозиции академика Глушкова. Построение упрощенного микропроцессора (МП) на примере устройства двоичного умножения с программным управлением. Обобщенная структурная схема микропроцессорной системы. Понятие архитектуры МП. Принципы фон Неймана. Фоннеймановская, гарвардская архитектуры. Основные технические характеристики МП. Классификация МП.	Лекции	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л2.3, Л3.1
8.2.	Понятие микропроцессорного комплекта (МПК). Классификация МПК. Обзор популярных МПК. Однокристалльные микроконтроллеры.	Сам. работа	5	5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л2.3, Л3.1
<b>Раздел 9. Однокристалльный 8-ми разрядный МП на примере I8080 (KP580BM80).</b>						
9.1.	Разработка программ для МП 580BM80 на языке ассемблера	Лабораторные	5	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л3.1
9.2.	МП I8080 (KP580BM80). Структурная схема. Программная модель. Регистры. АЛУ. Последовательность выполнения команды в МП	Лекции	5	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л2.3, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	КР580ВМ80 (пример). Организация памяти. Организация ввода/вывода. Стек. Система команд. Типы и форматы команд. Способы адресации. Командный цикл. Машинные такты и машинные циклы. Типы машинных циклов. Байт состояния. Особые режимы работы (прерывание, ПДП, останов). Структурная схема блока центрального процессора на микропроцессорном комплекте серии 580.					
9.3.	Временные диаграммы обмена машинных циклов МП I8080(выборка, прерывание, ПДП, останов). Последовательность обработки запросов прерываний.	Сам. работа	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л2.3, Л3.1
<b>Раздел 10. Организация вычислительных систем на базе МП Intel 80x86.</b>						
10.1.	16-разрядные МП компании Intel. МП i8086. Основные характеристики. Минимальный и максимальный режим. Структурная схема. Организация памяти. Распределение памяти. Организация ввода/вывода. Программная модель. Регистры. Прерывания МП i8086. 32-разрядные МП. Основные характеристики. Режимы работы. Сегментная и страничная организация памяти. Формирование физического адреса в защищенном режиме. Основные характеристики, архитектурные и схемотехнические особенности 64-разрядных МП компании Intel.	Лекции	5	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л2.3, Л3.1
10.2.	Обзор современных МП компании Intel. Сравнительный анализ технических характеристик и функциональных возможностей МП	Сам. работа	5	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.4, Л1.1, Л2.3, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	компаний-конкурентов Intel.					
<b>Раздел 11. Введение. Классификация, краткая характеристика возможностей и применений СхЭВМ. Основные понятия и термины.</b>						
11.1.	Место цифровых устройств в современной технике. История развития цифровых устройств. Область применения. Понятия степени интеграции. Развитие БИС/СБИС. Основные направления развития и применения. Современные схмотехнологии в производстве ИС. Отличия схмотехнологий КМОП, ТТЛ и ЭСЛ.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
11.2.	Новейшие схмотехнологии производства ИС с использованием новых материалов.	Сам. работа	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 12. Простейшие модели и система параметров логических элементов.</b>						
12.1.	Простейшие модели логических элементов. Статические параметры ЛЭ. Быстродействие ЛЭ. Мощность потребления ЛЭ.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
12.2.	Система параметров КМОП (высоковольтных и низковольтных). Система параметров ТТЛ(Ш). Система параметров ЭСЛ.	Сам. работа	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 13. Типы выходных каскадов цифровых элементов.</b>						
13.1.	Логический выход. Элементы с тремя состояниями выхода. Выход с открытым коллектором(ОК) и эмитером(ОЭ). Нагрузочная характеристика элементов с ОК.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
13.2.	Оценка нагрузочной характеристики элементов с ОК. Формирование парафазных выходных сигналов в элементах ЭСЛ.	Сам. работа	6	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 14. Паразитные связи цифровых элементов по цепям питания.</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
14.1.	Паразитные связи цифровых элементов по цепям питания. Фильтрация питающих напряжений в схемах ЦУ. Зависимость помех по цепям питания от качества электрических соединений.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
14.2.	Зависимость помех по цепям питания от качества применяемых блокировочных конденсаторов.	Сам. работа	6	3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 15. Передача сигналов в цифровых узлах и устройствах.</b>						
15.1.	Перекрестные помехи. Искажение сигналов в несогласованных линиях. Линии передачи сигналов. Параллельное согласование волновых сопротивлений. Последовательное согласование волновых сопротивлений.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
15.2.	Способы параллельного и последовательного согласования волновых сопротивлений.	Сам. работа	6	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 16. Вспомогательные элементы цифровых узлов и устройств.</b>						
16.1.	Элементы задержки. Генераторы импульсов. Формирования импульсов по длительности. Элементы индикации.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
16.2.	Схемы формирования импульсов по длительности. Схемы для управления элементами индикации.	Сам. работа	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 17. Типовые ситуации применения цифровых ИС в узлах вычислительной техники.</b>						
17.1.	Режим неиспользуемых входов. Режим неиспользуемых элементов. Нарастивание числа входов. Снижение нагрузок на входах ЛЭ. Согласование входных и выходных сигналов разных схмотехнологий.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
17.2.	Согласование входных и выходных сигналов разных схмотехнологий.	Сам. работа	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 18. Введение в проблематику проектирования ЦУ комбинационного типа. Риски.</b>						
18.1.	Введение в проблематику проектирования ЦУ комбинационного типа. Риски. Способы минимизации логических функций. Критерии качества проекта цифровых устройств.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
18.2.	Способы минимизации логических функций. Критерии качества проекта цифровых устройств.	Сам. работа	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 19. Двоичные дешифраторы, приоритетные и двоичные шифраторы.</b>						
19.1.	Двоичные дешифраторы. Приоритетные и двоичные шифраторы. Указатели старшей единицы. Нарращивание разрядности приоритетного шифратора.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
19.2.	Способы наращивание разрядности приоритетного шифратора.	Сам. работа	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 20. Мультиплексоры и демультимплексоры. УЛМ.</b>						
20.1.	Мультиплексоры и демультимплексоры. УЛМ. Способы настройки УЛМ. Нарращивание размерности мультиплексора. Пирамидальные структуры УЛМ. Теорема Шеннона.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
20.2.	Теорема Шеннона и ее применение для пирамидальных структур.	Сам. работа	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 21. Компараторы, схемы контроля.</b>						
21.1.	Компараторы. Контроль по модулю 2. Схемы свертки. Мажоритарный элемент. Контроль с использованием кода Хемминга.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
21.2.	Схема кодера и декодера для кода Хемминга.	Сам. работа	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 22. Сумматоры, АЛУ, ускоренный перенос, умножители.</b>						
22.1.	Одноразрядный сумматор. Параллельный сумматор с параллельным переносом. Параллельный сумматор с параллельным переносом. Сумматоры групповой	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	структуры. Последовательный сумматор. Накапливающий сумматор. АЛУ, блоки ускоренного переноса.					
22.2.	Матричные умножители. Схемы ускоренного умножения.	Сам. работа	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 23. Синхронизация цифровых устройств.</b>						
23.1.	Синхронизация цифровых устройств. Параметры тактовых импульсов. Структура устройств синхронизации. Однофазная синхронизация. Двухфазная синхронизация. Размножение тактовых импульсов. Коррекция расфазирования импульсов.	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
23.2.	Способы коррекции расфазирования импульсов.	Сам. работа	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 24. Регистры и счетчики.</b>						
24.1.	Регистры и регистровые файлы. Счетчики. Классификация. Двоичные счетчики. Счетчики с групповой структурой. Двоично-кодированные счетчики с произвольным модулем. Счетчики с недвоичным кодированием (в коде Грея, в коде 1 из N).	Лекции	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1
24.2.	Счетчики с недвоичным кодированием (в коде Грея, в коде 1 из N)	Сам. работа	6	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 25. Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах</b>						
25.1.	Лабораторная работа №1: «Проектирование простых устройств на базе ПЛИС ALTERA»	Лабораторные	6	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
25.2.	Проектирование простых устройств на базе ПЛИС ALTERA	Сам. работа	6	20	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
25.3.	Лабораторная работа №2: «Проектирование счетчиков на базе ПЛИС ALTERA»	Лабораторные	6	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
25.4.	Проектирование счетчиков	Сам. работа	6	20	ПК-2.1, ПК-	Л1.1, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	на базе ПЛИС ALTERA				2.2, ПК-2.3	Л2.2
25.5.	Лабораторная работа №3: «Проектирование цифровых автоматов на базе ПЛИС ALTERA»	Лабораторные	6	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
25.6.	Проектирование цифровых автоматов на базе ПЛИС ALTERA	Сам. работа	6	20	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
25.7.	Лабораторная работа №4: «Проектирование цифровых узлов с шинной организацией на базе ПЛИС ALTERA»	Лабораторные	6	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
25.8.	Лабораторная работа №4: «Проектирование цифровых узлов с шинной организацией на базе ПЛИС ALTERA»	Сам. работа	6	20	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>5-й семестр</p> <p>Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале "Цифровой университет АлтГУ" по адресу: <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2584">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2584</a>.</p> <p>Оценка сформированности компетенции ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p> <p><b>ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>1. комбинационная логическая схема - это Выберите один или несколько ответов: а) схема, не содержащая элементов памяти (триггеров) б) схема, переход которой в следующее состояние зависит от текущего с) схема, логические состояния выходов которой в любой момент времени однозначно определяются состояниями ее входов Ответ: а), с)</p> <p>2. уравнение, двойственное исходному уравнению получается Выберите один ответ: а) заменой операций сложения на умножение и заменой всех переменных на их отрицания и наоборот б) заменой операций сложения на умножение и заменой всех 1 на 0 и наоборот с) заменой операций сложения на умножение и наоборот Ответ: б)</p> <p>3. Какой логический уровень необходимо подать на один из входов двухвходового элемента И-НЕ, чтобы на выходе получить инверсию сигнала, поступающего на другой вход? Выберите один ответ: а) высокий б) оставить вход незадействованным с) низкий Ответ: а)</p> <p>3. Карта Карно предназначена для Выберите один ответ: а) графического представления булевой функции в ДНФ</p>

b) анализа булевой функции на наличие динамического риска

c) графического представления булевой функции в КНФ

Ответ: а)

4. Вычислите сумму двоичных чисел

$01101101 + 10011100 =$

Ответ:

5. демультиплексор - это устройство, которое

Выберите один ответ:

a) коммутирует входную информационную линию на одну из выходных

b) выдает на выходе двоичный код, пропорциональный входному сигналу

c) подключает один из входов к выходу

Ответ: а)

6. дешифратор - это демультиплексор, у которого на входе

Выберите один или несколько ответов:

a) постоянный уровень

b) низкий уровень

c) высокий уровень

Ответ: а), b), c)

7. эффект гонок характерен для

Выберите один ответ:

a) D-триггера

b) RS-триггера

c) JK-триггера

Ответ: c)

8. Синхронный счетчик можно построить на

Выберите один или несколько ответов:

a) на JK-триггерах

b) на полных сумматорах

c) на D-триггерах

d) на RS-триггерах

e) на мультиплексорах

f) любых типах триггеров, установленных в счетный режим

Ответ: а), c), d), f)

9. модуль счетчика - это

Выберите один ответ:

a) общее число состояний

b) число счетных состояний

c) число неиспользуемых состояний

Ответ: b)

10. если синхронный счетчик построен на JK-триггерах, а A, B, C, N - выходы разрядов счетчика, то выражение для входов триггеров  $J_n = K_n = A \square B \square C \square \dots \square (N-1)$  соответствует счетчику

Выберите один ответ:

a) с комбинированным переносом

b) с параллельным переносом

c) с последовательным переносом

Ответ: b)

11. синхронный счетчик, работающий в коде Грея, позволяет

Выберите один ответ:

a) повысить общее быстродействие счетчика

b) исключить ложные состояния на выходе

c) реализовать суммирующий или вычитающий счетчик без дополнительной логики

Ответ: b)

12. в 4-х-разрядном генераторе псевдослучайной последовательности на сдвиговом регистре (A, B, C, D - выходы триггеров, D - старший разряд) последовательность максимальной длины можно получить, если функция обратной связи равна

Выберите один или несколько ответов:

a) C равнозначно D

b) A неравнозначно B

c) A равнозначно B

d) A равнозначно D

e) A неравнозначно D

f) C неравнозначно D



Ответ: d), e)

13. В счетчике Джонсона обратная связь берется с

Выберите один ответ:

- a) прямого выхода последнего триггера
- b) инверсного выхода последнего триггера
- c) инверсного выхода предпоследнего триггера

Ответ: b)

14. в каком из автоматов Мили и Мура, реализующих одну и ту же задачу, число используемых состояний больше?

Выберите один ответ:

- a) в автомате Мили
- b) число состояний одинаково
- c) в автомате Мура

Ответ: c)

15. основной режим работы асинхронной последовательной схемы допускает изменение

Выберите один ответ:

- a) входных сигналов в один момент времени
- b) только одной главной переменной в один момент времени
- c) допускает изменение главных переменных в один момент времени

Ответ: b)

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Полусумматор - это

Ответ: комбинационная логическая схема, предназначенная для сложения двух одноразрядных двоичных чисел при арифметическом суммировании.

2. К стандартным типам триггеров относятся

Ответ: RS -, JK -, D - триггеры.

3. Суть запрещенной комбинации сигналов на входах RS - триггера состоит

Ответ: в том, что она приводит к неопределенности состояния триггера. Для RS - триггера с активными высокими уровнями при этой комбинации на обоих выходах устанавливаются высокие уровни (лог. 1). Это неустойчивое состояние обеспечивается только воздействием входных сигналов. Если на входы будет подана комбинация 00 – режим хранения, триггер перейдет в одно из устойчивых состояний, какое – неизвестно.

4. Назовите способы устранения эффекта гонок в JK - триггере на 4-х элементах И-НЕ:

Ответ: 1) использование динамической записи; 2) использование двухступенчатой структуры триггера.

5. D - триггер предназначен для

Ответ: записи информации со информационного входа и передачи ее на выход.

6. Суть динамической записи состоит в том, что

Ответ: блокируется прием входной информации по достижению уровня переключения на входе синхронизации автомата.

7. Отличие синхронных счетчиков от асинхронных в том, что

Ответ: в синхронных счетчиках все триггеры переключаются по синхроимпульсу, в асинхронных – по входному асинхронному сигналу.

8. Перечислите основные параметры счетчиков

Ответ: модуль M – число счетных состояний, например,  $0 \div 5$ ,  $M=6$ ; разрядность N – число выходов триггеров; общее число состояний =  $2^N = M + \text{НС}$  (неиспользуемые состояния); направление счета (прямое – суммирующие счетчики, обратное - вычитающие, реверсивное – со сменой направления счета); вес разряда – десятичный эквивалент при активном уровне разряда, сумма весов разрядов равна максимальному значению счетчика; предельная частота счета – частота входных импульсов, при которой триггеры счетчика еще переключаются.

9. По способу кодирования состояний счетчики делятся на

Ответ: двоичные, работающие в коде Грея, с позиционным кодом 1 из N (кольцевые), Джонсона и др.

10. Направление счета асинхронного счетчика зависит от

Ответ: используемого выхода (прямого или инверсного) предыдущего триггера и рабочего уровня (фронта)

на входе синхронизации последующего, с которым выполняется соединение.

11. Поясните функциональное назначение регистров хранения и сдвига.

Ответ: Регистр хранения предназначен для записи/ хранения/ N-разрядных слов. Сдвиговый регистр служит для преобразования информации путем ее сдвига под воздействием тактовых импульсов.

12. Какие типы триггеров можно использовать для реализации регистров хранения и сдвига?

Ответ: Для построения регистров используются все типы стандартных триггеров – JK, D, RS, со статическим и динамическим управлением, одно- и двухступенчатые.

13. Поясните принцип построения счетчика на основе сдвигового регистра.

Ответ: Из универсальной диаграммы состояний сдвигового регистра нужной разрядности выбирается последовательность состояний, число которых равно модулю счетчика. Далее находится foc как функция выбранных состояний и ее минимальная форма. Выходной код снимается с выходов триггеров. Для получения требуемой последовательности состояний используется дешифратор.

14. Каким образом реализуется самозапуск по включению питания в кольцевом счетчике на основе сдвигового регистра?

Ответ: Для этого формируется функция обратной связи, в которой объединяются по И сигналы с инверсных выходов всех триггеров, кроме старшего разряда,

15. В кольцевом счетчике по кольцу под воздействием тактовых импульсов двигается лог. 1. Какие варианты текущего состояния счетчика в принципе возможны в результате сбоя?

Ответ: лишняя единица(ы) в каком-либо разряде(ах), нули во всех.

16. В счетчике Джонсона, если все триггеры предварительно установлены в 0, либо 1, число счетных состояний равно удвоенной разрядности счетчика. Сколько неиспользуемых состояний имеет 5-ти разрядный счетчик Джонсона?

Ответ: 5-разрядный счетчик Джонсона при 10 счетных имеет  $2^5 - 10 = 22$  неиспользуемых состояния.

17. Как на сдвиговом регистре реализовать генератор псевдослучайной последовательности?

Ответ: генератор строится на основе сдвигового регистра с элементом ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ-ИЛИ/ИЛИ-НЕ в цепи обратной связи.

18. Поясните, что из себя представляет ситуация статического риска?

Ответ: Ситуация статического риска – короткие выбросы на выходе логического элемента. Возникает из-за временной задержки между переменной и ее отрицанием при их прохождении через логический элемент.

19. Что такое гонки в асинхронных автоматах?

Ответ: гонки возникают между вторичными переменными (выходами триггеров), когда при изменении состояния автомата переключаются два и более триггера, имеющие разное время переключения.

20. Укажите правильную последовательность проектирования синхронной последовательной схемы:

Ответ: постановка задачи, диаграмма состояний, сокращение состояний, получение уравнений для входов триггеров, реализация схемы. Возможен возврат к постановке задачи для корректировки работы автомата.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

6 семестр.

Задания закрытого типа

1. Выберите правильное утверждение.:

- a) Компараторы (устройства сравнения) определяют отношения между множеством слов
- b) Компараторы (устройства сравнения) определяют отношения между двумя словами
- c) Компараторы (устройства сравнения) не определяют отношения

Ответ: b

2. На какие две группы делятся входы мультиплексора?

- a) Информационные и адресные
- b) Информационные и входы данных.

Ответ: a

3. Какие ошибки можно обнаружить с помощью модифицированного кода Хемминга?

- a) двойные
- b) тройные
- c) одинарные

d) ошибки четности

Ответ: а

4. В чем состоит универсальность логических модулей (УЛМ) на основе мультиплексоров?

а) Для заданного числа аргументов можно настроить УЛМ на любую функцию

б) Для бесконечного числа аргументов можно настроить УЛМ на любую функцию

Ответ: а

5. Чему равны допустимые статические помехи элемента для уровня  $U_1$  и  $U_0$  ?

а)  $U_{\text{пом}} = U_{\text{вых.0.min}} - U_{\text{вх.0.min}}$  и  $U_{\text{пом}} = U_{\text{вых.1.max}} - U_{\text{вх.1.max}}$

б)  $U_{\text{пом}} = U_{\text{вых.1.min}} - U_{\text{вх.1.min}}$  и  $U_{\text{пом}} = U_{\text{вых.0.max}} - U_{\text{вх.0.max}}$

с)  $U_{\text{пом}} = U_{\text{вх.1.min}} - U_{\text{вых.1.min}}$  и  $U_{\text{пом}} = U_{\text{вх.0.max}} - U_{\text{вых.0.max}}$

д)  $U_{\text{пом}} = U_{\text{вых.1.min}} + U_{\text{вх.1.min}}$  и  $U_{\text{пом}} = U_{\text{вых.0.max}} + U_{\text{вх.0.max}}$

Ответ: а

6. Как на выходе элемента ЭСЛ реализовать функцию ИЛИ и ИЛИ-НЕ?

а) Соединяя инверсные выходы нескольких элементов, получают расширение по ИЛИ, соединяя прямой выход с инверсным, получают операцию И-ИЛИ

б) Соединяя прямые выходы нескольких элементов, получают расширение по ИЛИ, соединяя инверсные выходы, получают операцию И-ИЛИ относительно инверсий входных переменных

Ответ: б

7. Для чего разработаны сумматоры для параллельных операндов с параллельным переносом?

а) Для получения максимального быстродействия

б) Для уменьшения числа логических элементов

Ответ: а

8. Выберите особенности логических выходов логических элементов:

а) Их можно соединять параллельно

б) Выходное сопротивление стремятся сделать малым, способным развивать большие токи для перезаряда емкостных нагрузок

с) Протекание через оба транзистора коротких импульсов тока при переключениях элемента из одного логического состояния в другое

д) Выходные напряжения формируются с участием активных транзисторов, работающих противофазно, что обеспечивает малые выходные сопротивления

Ответ: б, с, д

9. Двоичные дешифраторы преобразуют двоичный код в код "\_\_\_\_\_". В кодовой комбинации этого кода только одна позиция занята единицей, а все остальные нулевые.

а) 3 из N

б) 10 из N

с) 1 из N

Ответ: с

10. Если в конце линии связи подключено сопротивление  $R_H = Z_0$ , то...

а) Отношение  $u/i$  сохраняется, падающая волна не встречает неоднородности и целиком поглощается нагрузкой

б) Отношение  $u/i$  сохраниться не может, и должно произойти искажение волны

Ответ: а

11. Что влияет на быстродействие ЛЭ?

Ёмкости, на перезаряд которых требуются затраты времени

а) Скорость перехода ЛЭ из одного состояния в другое

б) Использовать более высокочастотные транзисторы и переключение транзисторов производить большими управляющими токами в цепи базы

с) Задержки сигналов, как в логических элементах, так и в цепях их межсоединений

Ответ: а, б, с

12. Какое сложение и вычитание чисел выполняют сумматоры?

а) Арифметическое

б) Логическое

Ответ: а

13. Статические риски это ...

а) длительные изменения сигнала, который должен был бы оставаться неизменным

б) кратковременные изменения сигнала, который должен был бы оставаться неизменным

Ответ: б

14. Код – это ...

а) совокупность кодовых комбинаций, используемых для отображения информации

б) минимальное кодовое расстояние для любой пары комбинаций, входящих в данный код

с) число ошибок в слове (число неверных разрядов)

Ответ: а

15. Борьба с перекрестными помехами осуществляется...?

- a) Размещением между сигнальными линиями экранирующих заземленных проводников
- b) Применением коаксиальных кабелей, витых пар и др.
- c) Запретом параллельного расположения близких и длинных сигнальных линий
- d) Использованием параллельного или последовательного согласования волновых сопротивлений

Ответ: a, b, c

Задания открытого типа

1. Верно или неверно утверждение: «Задача мажоритарного элемента — произвести "голосование" и передать на выход величину, соответствующую большинству из входных».

Ответ: верно

2. Верно или неверно утверждение: «Мультиплексоры осуществляют подключение одного из входных каналов к выходному под управлением управляющего (адресующего) слова».

Ответ: верно

3. Таким образом, для \_\_\_\_\_ и ТТЛ(Ш) режим неиспользуемых входов — это подсоединение их к константам (логическим единицам или нулям), не изменяющим работу схемы для задействованных входов. Заполните пропуск.

Ответ: КМОП

4. При последовательном согласовании на выходе длинной линии действует высокое входное сопротивление элемента приемника, следовательно, коэффициент отражения приблизительно равен:

Ответ: единице

5. На выходе длинной линии присутствует короткое замыкание, следовательно, коэффициент отражения приблизительно равен:

Ответ: минус единице

6. Верно или неверно утверждение: «Приоритетный шифратор вырабатывает на выходе двоичный номер старшего запроса».

Ответ: верно

7. Что является причинами нарушения нормальной работы ЦУ??

Ответ: отказы и сбой

8. Генераторами прямоугольных импульсов служат также типовые микросхемы \_\_\_\_\_, стабильность частоты которых имеет тот же порядок, что и генераторов на основе логических элементов. Заполните пропуск.

Ответ: одновибраторы

9. При параллельном согласовании в конце линии связи включают резистор (иногда называемый терминатором), чтобы сделать сопротивление нагрузки линии равным волновому. Что при этом происходит?

Ответ: Полное устранение паразитных колебаний

10. Что происходит в элементе, находящимся в состоянии "отключено" (Z-состоянии)?

Ответ: обеспечивается запертое состояние обоих транзисторов выходного каскада

11. Какую операцию выполняют демультиплексоры?

Ответ: передают данные из единственного входного канала в один из нескольких выходных каналов

12. Мощность, потребляемая логическим элементом, делится на статическую и \_\_\_\_\_. Заполните пропуск.

Ответ: динамическую

13. Какие типы конденсаторов выбирают для фильтрации напряжений питания между линиями Усс и "землей"?

Ответ: керамические, имеющие малую паразитную индуктивность

14. Для логических элементов ТТЛ уровень логического нуля  $U_{0вых}$  на выходе при нормальных условиях работы не более \_\_\_\_\_. Заполните пропуск.

Ответ: 2,4 вольта.

15. Для логических элементов КМОП уровень логической единицы  $U_{1вых}$  на выходе при нормальных условиях работы не менее \_\_\_\_\* $U_{п}$ . Заполните пропуск.

Ответ: 0,9

16. В статическом режиме базовый логический элемент ТТЛ потребляет \_\_\_\_\_ энергии, чем элемент КМОП. Заполните пропуск.

Ответ: больше

17. Быстродействие логических элементов ТТЛ(Ш) \_\_\_\_\_ логических элементов ЭСЛ. Заполните пропуск.

Ответ: меньше

18. Применение программируемых логических схем \_\_\_\_\_ скорость разработки цифровых устройств. Заполните пропуск в утверждении.

Ответ: увеличивает

19. Заполните пропуск в следующем утверждении. Цифровые устройства, реализованные с применением

микропроцессоров, имеют \_\_\_\_\_ быстродействие, чем устройства, реализованные на ПЛИС.

Ответ: меньше

20. Верно или неверно утверждение: «Минимизация числа переменных необязательна при проектировании цифровых устройств на ПЛИС»

Ответ: верно

## 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

5-й семестр

Письменные работы:

Контрольная работа №1. Базовые логические элементы. Синтез цифровых узлов на микросхемах малой степени интеграции.

Контрольная работа №2. Анализ и синтез цифровых узлов на микросхемах средней степени интеграции.

Контрольная работа №3. Синхронные и асинхронные последовательные схемы.

6-й семестр

Письменные работы:

Сравнительный анализ цифровых схмотехнологий отечественного и зарубежного производства.

Расчет схем с ОК для работы на различную нагрузку.

Построение цифровых узлов на логических микросхемах малой и средней степени интеграции.

Построение цифровых устройств с использованием ПЛИС.

Основные характеристики и особенности применения Verilog, AHDL, VHDL.

Обзор средств разработки, программирования и сквозного проектирования цифровых и смешанных устройств на базе ПЛИС и ПАИС.

Вопросы к коллоквиуму №1

1. История появления и развития интегральных схем. Степень интеграции.

2. Схмотехнологии КМОП, ТТЛШ, ЭСЛ. Логические уровни. Сравнение быстродействия и энергопотребления.

3. Простейшие модели логических элементов.

4. Статические параметры ЛЭ. Сравнение схмотехнологий ЭСЛ, КМОП и ТТЛШ.

5. Быстродействие ЛЭ. Сравнение схмотехнологий ЭСЛ, КМОП и ТТЛШ.

6. Мощности потребления ЛЭ. Сравнение схмотехнологий ЭСЛ, КМОП и ТТЛШ.

7. Логический выход. ТТЛШ и КМОП. Схема.

8. Выход с тремя состояниями. ТТЛШ и КМОП. Схема.

9. Выход с открытым коллектором(стоком). Монтажная логика. ТТЛШ и КМОП. Схема.

10. Расчет верхнего и нижнего значений сопротивления для схем с ОК или ОС. Схема.

11. Выход с программированием ТС-ОС. Пример схемы. Описание работы.

12. Выход с открытым эмиттером. Эмиттерный дот. Схема и принцип работы.

13. Режимы временно разомкнутых выводов. Pull-up и pull-down резисторы. Схема и принцип работы.

14. Выводы микросхемы с запоминанием последнего значения сигнала. Схема и принцип работы.

15. Режим неиспользуемых входов стандартных ИС. Схемы.

16. Согласование уровней сигналов при сопряжении разнотипных элементов. Схемы и принцип работы.

17. Режим неиспользуемых элементов. Нарастивание числа входов. Снижение нагрузок на выходах ЛЭ.

18. Перспективы развития ИС с малой и средней степенью интеграции.

Вопросы к коллоквиуму №2

1. Паразитные связи цифровых элементов по цепям питания. Фильтрация питающих напряжений. Схема.

2. Помехи в сигнальных линиях. Перекрестные помехи. Схема. Выражения.

3. Искажения в несогласованных линиях. Схема. Выражения.

4. Параллельное согласование волновых сопротивлений. Схемы. Выражения.

5. Последовательное согласование волновых сопротивлений. Схема.

6. Схемы с одновременным согласованием волновых сопротивлений в начале и конце линии. Схемы.

7. Линии передачи сигналов. Схемы. Выражения. Дифференциальный способ передачи. Использование триггера Шмитта. Простейшие линии передачи. Примеры.

8. Линии связи с гальванической развязкой. Схема.

9. Линии передачи типа "токовая петля". Схема.

10. Элементы задержки. Схема. Временные диаграммы. Выражения.

11. Формирование импульсов по длительности. Схемы. Временные диаграммы. Логические выражения.

12. Генераторы импульсов. . Схема. Временные диаграммы. Выражения.

13. Элементы индикации на светодиодных индикаторах. 7-сегментный индикатор. Схемы с общим анодом и катодом. Расчет резистора. Схемы.

14. Элементы индикации на жидкокристаллических индикаторах. Схема управления. Матрица индикатора.

Принцип работы плоских дисплеев. Мультиплексирование и построчный или чрезстрочный способ

отображения.

Вопросы к коллоквиуму №3

1. Проблематика проектирования ЦУ. Статический и динамический риск. Борьба. Схемы.
2. Проблематика проектирования ЦУ. Этапы проектирования произвольной логики. LUT. Схемы. Выражения.
3. Проблематика проектирования ЦУ. Этапы проектирования произвольной логики. SLC. Схемы. Выражения.
4. Проблематика проектирования ЦУ. Этапы проектирования произвольной логики. PAL и PLA. Схемы. Выражения.
5. Проблематика проектирования ЦУ. Этапы проектирования произвольной логики. УЛМ на мультиплексорах. Схемы. Выражения.
6. Двоичный дешифратор. Расширение входов. Схемы. Выражения.
7. Приоритетные и двоичные шифраторы. Указатели старшей единицы. Схемы. Выражения.
8. Мультиплексор и демultipлексор. Схемы. Выражения.
9. УЛМ на мультиплексоре. Первый способ настройки. Схемы. Выражения.
10. УЛМ на мультиплексоре. Второй способ настройки. Получение сигналов настройки (Фиксация наборов аргументов, разложение по Шеннону, таблица истинности). Схемы. Выражения.
11. Компараторы. Схема. Выражения.
12. Схемы контроля. Мажоритарный элемент. Схемы. Выражения.
13. Схемы контроля. Контроль по модулю 2. Схемы. Выражения.
14. Схемы контроля. Схемы свертки. Передача с контролем по модулю 2. Схемы. Выражения.
15. Схемы контроля. Контроль с помощью кода Хемминга. Основные понятия теории кодирования. Пример.
16. Схемы контроля. Кодер и декодер кода Хемминга. Схемы. Описание.
17. Сумматоры. Одноразрядный сумматор. Схемы. Выражения.
18. Сумматоры. Последовательный сумматор. Схемы. Выражения.
19. Сумматоры. Параллельный сумматор с последовательным переносом. Схемы. Выражения.
20. Сумматоры. Параллельный сумматор с параллельным переносом. Схемы. Выражения.
21. Сумматоры. Сумматор с передачей сигналов переноса по цепочке замкнутых ключей. Схемы. Выражения.
22. Сумматоры. Сумматоры групповой структуры. Схемы. Выражения.
23. Сумматоры. Сумматор с ускоренным переносом. Схемы. Выражения.
24. АЛУ и блоки ускоренного переноса. Схемы. Таблица истинности. Выражения.
25. Матричные умножители. Схемы. Выражения.
26. Множительно-суммирующие блоки. Блок-схемы. Выражения.
27. Схемы ускоренного умножения. Блок-схемы. Выражения.
28. Быстрые сдвигатели. Сдвигатель управляемый кодом 1 из N и двоичным кодом. Блок-схемы.

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера (задача).

Вопросы к экзамену по дисциплине «Цифровая схемотехника», 5 семестр.

1. Карты Карно и представление с помощью них булевых функций. Упрощение булевых функций. ТНБ.
2. Реализация функций И, ИЛИ, НЕ, ДНФ с помощью элементов И-НЕ.
3. Реализация функций И, ИЛИ, НЕ, ДНФ и КНФ с помощью элементов ИЛИ-НЕ.
4. Элементы ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ и ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ-НЕ. Свойства.
5. Комбинационные схемы (определение). Полу сумматор.
6. Полный сумматор. Реализации. Нарращивание разрядности (функциональная схема).
7. Мультиплексор как генератор логических функций.
8. Демultipлексор и дешифратор. Функции и применение.
9. RS-триггер.
10. JK-триггер.
11. D-триггер.
12. Двухступенчатые триггеры.
13. Динамическая запись в триггерах.
14. Синхронный двоичный счетчик. Диаграмма переходов, таблица состояний, схемная реализация.
15. Синхронный счетчик по модулю |8|. Счетчик по модулю  $|2^n|$ .
16. Синхронный счетчик обратного счета и реверсивный счетчик.
17. Синхронный счетчик с неполным модулем. Неиспользуемые состояния. Варианты реакции на записания.
18. Асинхронные двоичные счетчики прямого и обратного счета с полным модулем.

19. Асинхронные счетчики с автоматическим сбросом. Реализация надежного сброса триггеров.
20. Проектирование счетчика на сдвиговом регистре.
21. Генератор последовательности на сдвиговом регистре.
22. Кольцевой счетчик на сдвиговом регистре.
23. Счетчик Джонсона на сдвиговом регистре.
24. Генераторы псевдослучайных последовательностей. Свойства. Метод скачка.
25. Использование ПЗУ в качестве генератора логических функций.
26. Методы адресации для ПЗУ.
27. Преобразователи кода на ПЗУ и ПЛМ.
28. Ситуации риска в комбинационных схемах. Статический 0 и 1 риск.
29. Устранение статического риска в комбинационных схемах.
30. Динамический риск в комбинационных схемах.
31. Синхронные последовательные схемы. Определение. Алгоритм проектирования синхронных последовательных схем. Сокращение состояний. Правило Колдуэлла.
32. Автоматы Мили и Мура. Преобразование автомата Мили в автомат Мура (на примере).
33. Асинхронные последовательные схемы. Определение. Циклы и гонки.
34. Протоколное кодирование для асинхронного автомата с 3-мя и 4-мя состояниями.
35. Однокристалльный 8-разрядный МП 580ВМ80. Структурная схема.
36. Программная модель МП 580ВМ80. Регистры. Организация памяти и ввода/вывода.
37. Принцип работы МП. Функции устройства управления.
38. Алгоритм выполнения команд в МП 580ВМ80 (прокомментировать по структурной схеме).
39. Форматы и типы команд МП 580ВМ80, способы адресации (примеры).
40. Циклы МП 580ВМ80. Типы машинных циклов.

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце 6 семестра экзамена по всему изученному курсу при условии выполнения всех лабораторных работ. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса.

Контрольные вопросы к экзамену по курсу «Цифровая схемотехника» 6 семестр.

1. Простейшие модели логических элементов.
2. Статические параметры логических элементов.
3. Быстродействие логических элементов. Мощности потребления логических элементов.
4. Типы выходных каскадов цифровых элементов. Логический выход.
5. Типы выходных каскадов цифровых элементов. Элементы с тремя состояниями выхода.
6. Типы выходных каскадов цифровых элементов. Выход с открытым коллектором.
7. Типы выходных каскадов цифровых элементов. Выход с открытым эмиттером.
8. Паразитные связи цифровых элементов по цепям питания. Фильтрация питающих напряжений в схемах ЦУ.
9. Передача сигналов в цифровых узлах и устройствах. Помехи в сигнальных линиях. Сигнальные линии повышенного качества. Перекрестные помехи.
10. Передача сигналов в цифровых узлах и устройствах. Помехи в сигнальных линиях. Искажения сигналов в несогласованных линиях.
11. Передача сигналов в цифровых узлах и устройствах. Помехи в сигнальных линиях. Параллельное согласование волновых сопротивлений.
12. Передача сигналов в цифровых узлах и устройствах. Помехи в сигнальных линиях. Последовательное согласование волновых сопротивлений.
13. Передача сигналов в цифровых узлах и устройствах. Помехи в сигнальных линиях. Линии передачи сигналов.
14. Вспомогательные элементы цифровых узлов и устройств. Элементы задержки.
15. Вспомогательные элементы цифровых узлов и устройств. Формирование импульсов по длительности.
16. Вспомогательные элементы цифровых узлов и устройств. Генераторы импульсов.
17. Вспомогательные элементы цифровых узлов и устройств. Элементы индикации.
18. Типовые ситуации при построении узлов и устройств на стандартных ИС. Режимы неиспользуемых входов. Режимы неиспользуемых элементов.
19. Типовые ситуации при построении узлов и устройств на стандартных ИС. Нарастивание числа входов. Снижение нагрузок на выходах логических элементов.
20. Функциональные узлы комбинационного типа. Понятие динамического и статического рисков. Переходные процессы. Синхронные комбинационные схемы.
21. Функциональные узлы комбинационного типа. Этапы проектирования произвольной логики комбинационного типа. Логические блоки табличного типа.(LUTs).
22. Функциональные узлы комбинационного типа. Этапы проектирования произвольной логики комбинационного типа. Логические блоки в виде последовательности матриц И и ИЛИ. (ПЛМ и ПМЛ).
23. Функциональные узлы комбинационного типа. Этапы проектирования произвольной логики

комбинационного типа. Универсальные логические блоки на основе мультиплексоров.

24. Функциональные узлы комбинационного типа. Этапы проектирования произвольной логики комбинационного типа. Логические блоки, собираемые из элементов некоторого базиса.(SLC).

25. Функциональные узлы комбинационного типа. Проблематика проектирования ЦУ. Критерии качества.

26. Функциональные узлы комбинационного типа. Двоичные дешифраторы. Схемотехническая реализация дешифраторов.

27. Функциональные узлы комбинационного типа. Приоритетные и двоичные шифраторы. Указатели старшей единицы.

28. Функциональные узлы комбинационного типа. Мультиплексоры и демультимплексоры.

29. Универсальные логические модули на основе мультиплексоров. Первый способ настройки УЛМ. Второй способ настройки УЛМ.

30. Универсальные логические модули на основе мультиплексоров. Пирамидальные структуры УЛМ. Способы поиска сигналов настройки УЛМ. (разложение по Шеннону, из таблицы истинности, фиксации наборов аргументов).

31. Функциональные узлы комбинационного типа. Компараторы.

32. Функциональные узлы комбинационного типа. Схемы контроля. Мажоритарные элементы.









33. Функциональные узлы комбинационного типа. Схемы контроля. Контроль по модулю 2.

34. Функциональные узлы комбинационного типа. Схемы контроля. Схемы свертки.

35. Функциональные узлы комбинационного типа. Схемы контроля. Контроль с использованием кодов Хемминга.

36. Функциональные узлы комбинационного типа. Схемы контроля. Схема кодера и декодера для кода Хемминга.

### Приложения

- Приложение 1.  [Laboratornaya rabota po skhemotekhnike 3.pdf](#)
- Приложение 2.  [Вопросы к коллоквиуму №3 Схемотехника.pdf](#)
- Приложение 3.  [ЦМПТ\\_практикум.pdf](#)
- Приложение 4.  [Laboratornaya rabota po skhemotekhnike 2.pdf](#)
- Приложение 5.  [Вопросы к коллоквиуму №2 Схемотехника.pdf](#)
- Приложение 6.  [Laboratornaya rabota po skhemotekhnike 4.pdf](#)
- Приложение 7.  [Laboratornaya rabota po skhemotekhnike 1.pdf](#)
- Приложение 8.  [Вопросы к коллоквиуму №1 Схемотехника.pdf](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Ю.В. Новиков	Введение в цифровую схемотехнику: учебное пособие	ИНТУИТ; Бином, 2007	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233202">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233202</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Миленина Светлана Александровна	Электроника и схемотехника: Учебник и практикум:	Юрайт, 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/3906E501-84A4-4A0D-9D83-4403F783EE5">http://www.biblio-online.ru/book/3906E501-84A4-4A0D-9D83-4403F783EE5</a>
Л2.2	Максфилд К.	Проектирование на ПЛИС. Курс молодого бойца: учебное пособие	ДМК-пресс, 2015	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970602652.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970602652.html</a>



Л2.3	Мышляева И.М.	Цифровая схемотехника: Учебник для сред. проф. образования	М.: Издательский центр «Академия», 2005	
Л2.4	Хартов В.Я.	Микропроцессорные системы: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2010	
6.1.3. Дополнительные источники				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л3.1	Матющенко Ю. Я.	Цифровая и микропроцессорная техника: Практикум	Барнаул : АлтГУ, 2017	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/4152">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/4152</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
Э1	Новиков Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику: учебное пособие. – М.: ИНТУИТ; БИНОМ, 2007.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=233202">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=233202</a>		
Э2	Матющенко Ю.Я. Цифровая и микропроцессорная техника. Практикум.- Издательство АлтГУ, 2017	<a href="http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/4152/read.7book?sequence">http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/4152/read.7book?sequence</a>		
Э3	Единый образовательный портал АлтГУ. Курс «Цифровая и микропроцессорная техника»	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2584">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2584</a>		
Э4	Новиков Ю.В. Скоробогатов П.К. Основы микропроцессорной техники: учебное пособие. – М.: ИНТУИТ; БИНОМ, 2009.	<a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/3/3/info">http://www.intuit.ru/studies/courses/3/3/info</a>		
Э5		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2341">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2341</a>		
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
<p>Open Office – Условия использования по ссылке <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a>  LibreOffice  Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>  7-zip  Условия использования: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>  Acrobat Reader  Условия использования: <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TO_en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TO_en_US-20140618_1200.pdf</a>  Mozilla FireFox  Условия использования: <a href="https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/">https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/</a>  Chrome  Условия использования: <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a>  Microsoft Windows</p>				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
<p>1 Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>.  2 Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. -Электронные данные. - Режим доступа: <a href="http://www.sci-innov.ru/">http://www.sci-innov.ru/</a>.  3 Научная и учебно-методическая литература [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>.</p>				

- 4 Научный журнал «Вестник Российской академии естественных наук» [Электрон-ный ресурс]. - Электронные данные. Режим доступа: [http://www.ras.ru/publishing/raserald/raserald\\_archive.aspx](http://www.ras.ru/publishing/raserald/raserald_archive.aspx).
- 5 Научный журнал «Интеграл» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: [http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal\\_integral](http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal_integral).
- 6 Научный журнал «Инновации» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://ojs.innovjourn.ru/index.php/innov>
- 7 Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. - Режим доступа: <http://ics.khstu.ru/>
- 8 Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ре-сурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://gu-unpk.ru/science/journal/isit>
- 9 Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Элек-тронные данные. - Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>
- 10 Научный журнал «Нейрокомпьютеры: разработка, применение» [Электронный ре-сурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7>
- 11 Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.swsys.ru/>
- Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
202К	лаборатория цифровой техники - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 18 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; компьютеры: марка Aquarius; Парус - 12 единиц; вольтметр В7-34А; генератор Г5-56; генератор сигналов Г6-36; коммутатор SWITCH; компьютер Парус 945 MSI; осциллограф АСК- 1052 - 7шт.; осциллограф ЕО- 213 - 4шт.; осциллограф С1-64; осциллограф С1-91; паяльная станция АТР-1121; системный блок Aquarius Cel - 2400 – 10 шт.; стабилизатор 1202; методические указания по выполнению лабораторных работ: работа на учебной микроэвм; методы проектирования на микросхемах средней степени интеграции; последовательностные схемы; комбинационные логические схемы.
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний KB -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин

Аудитория	Назначение	Оборудование
		сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В приложении.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## История России рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра отечественной истории</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	2
аудиторные занятия	96		
самостоятельная работа	1		
индивидуальные консультации	20		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 20			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	64	64	64	64
Практические	32	32	32	32
Сам. работа	1	1	1	1
Консультации	20	20	20	20
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*канд.ист.наук, доцент, Колокольцева Н.Ю.; канд.ист.наук, доцент, Пожарская К.А.; канд.ист.наук, доцент, Валькова К.В.; канд.ист.наук, ст.пр., Гряникова Г.А.*

Рецензент(ы):

*д-р ист. наук, проф., Демчик Е.В.*

Рабочая программа дисциплины

**История России**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра отечественной истории**

Протокол от 30.06.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Демчик Евгения Валентиновна*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра отечественной истории**

Протокол от 30.06.2023 г. № 9

Заведующий кафедрой *Демчик Евгения Валентиновна*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование у студентов общегражданской идентичности, основанной на понимании исторического опыта строительства российской государственности на всех его этапах, понимании того, что на всем протяжении российской истории сильная центральная власть имела важнейшее значение для построения и сохранения единого культурно-исторического пространства национальной государственности.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01
----------------------------

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
УК-1.1	Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории
УК-1.2	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-1.3	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.4	Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
<b>УК-5</b>	<b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
УК-5.1	Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира
УК-5.2	Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно- исторической обусловленности
УК-5.3	Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества
УК-5.4	Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	1.основные исторические этапы развития общества; основные тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время; 2.основные даты, участников и результаты важнейших исторических событий; 3.место и роль России в истории человечества и в современном мире; наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	1.учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога; 2.использовать знание и понимание проблем человека в современном мире; 3.ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления,

	<p>происходящие в обществе; соотносить их с исторически возникшими мировоззренческими системами;</p> <p>4.определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, осознавать самобытность российской истории и ее непосредственную взаимосвязь с различными этическими, религиозными и ценностными системами, сообществами.</p>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<p>1.навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории; опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира;</p> <p>2.навыками оценочной деятельности (умения определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам;</p> <p>3.приемами исторического описания (рассказа о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. ИСТОРИЯ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК</b>						
1.1.	Российская история как часть мировой истории	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
<b>Раздел 2. НАРОДЫ И ГОСУДАРСТВА НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ДРЕВНОСТИ. РУСЬ В IX – ПЕРВОЙ ТРЕТИ XIII вв.</b>						
2.1.	Истоки и основные типы цивилизации в древности	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1, Л1.7
2.2.	Происхождение и ранняя история восточных славян с древнейших времен до образования Древнерусского государства	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
2.3.	Происхождение и ранняя история восточных славян с древнейших времен до образования Древнерусского государства	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
2.4.	Древнерусское общество	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
2.5.	Крещение Руси	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.6.	Образование государства Русь и особенности его развития до нач. XIII в.	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
2.7.	Образование государства Русь и особенности его развития до нач. XIII в.	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
<b>Раздел 3. РУСЬ В XIII–XV вв.</b>						
3.1.	Политической раздробленность во всемирной и отечественной истории	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
3.2.	Политической раздробленность во всемирной и отечественной истории	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
3.3.	Внешняя агрессия на Русь в XIII в.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
3.4.	Причины и предпосылки объединения русских земель (XIII–XIV вв.)	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1, Л1.6
3.5.	Причины и предпосылки объединения русских земель (XIII–XIV вв.)	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
3.6.	Московское государство в XV в.	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
3.7.	Московское государство в XV в.	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
<b>Раздел 4. РОССИЯ В XVI–XVII вв.</b>						
4.1.	Россия и мир к началу эпохи Нового времени. Завершение объединения русских земель.	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
4.2.	Россия и мир в к. XVI–XVII вв.	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3,



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					УК-5.4, УК-1.4	Л1.5, Л3.1
4.3.	Россия и мир в к. XVI-XVII вв.	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
4.4.	Правление Ивана IV, опричнина.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
4.5.	Смутное время в России конец XVI — начало XVII вв.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.5, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
<b>Раздел 5. РОССИЯ В XVIII в.</b>						
5.1.	Россия в эпоху преобразований Петра I	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
5.2.	Россия в эпоху преобразований Петра I	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
5.3.	Россия в первой четверти XVIII в. Правление Петра I.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
5.4.	Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Эпоха Екатерины II	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
5.5.	Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Эпоха Екатерины II	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
5.6.	Эпоха дворцовых переворотов.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
<b>Раздел 6. РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ в XIX – начале XX вв.</b>						
6.1.	Основные тенденции развития всемирной истории в XIX в.	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
6.2.	Российская империя в XIX веке.	Лекции	2	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5, Л3.1
6.3.	Российская империя в XIX веке.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					УК-5.4, УК-1.4	ЛЗ.1
6.4.	Декабристы.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5, ЛЗ.1
6.5.	Образование и культура Российской империи в XIX в.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5, ЛЗ.1
6.6.	Эпоха «Великих реформ» Александра II.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л1.5, ЛЗ.1
6.7.	Российская империя и мир в 1900–1914 гг.	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.5, ЛЗ.1, Л1.6
6.8.	Российская империя и мир в 1900–1914 гг.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.5, ЛЗ.1, Л1.6
6.9.	Столыпинская аграрная реформа.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.5, ЛЗ.1, Л1.6
6.10.	Великая Российская революция. Семинар — презентация.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л2.6, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, ЛЗ.1, Л1.6, Л1.7
<b>Раздел 7. РОССИЯ И СССР В СОВЕТСКУЮ ЭПОХУ (1917–1991 гг.)</b>						
7.1.	Актуальные вопросы развития России и СССР в 1917-1945 гг.	Лекции	2	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л2.6, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л2.2, Л1.5, ЛЗ.1, Л1.6, Л1.7
7.2.	Актуальные вопросы развития России и СССР в 1917-1945 гг.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л2.6, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л2.2, Л1.5, ЛЗ.1, Л1.6, Л1.7
7.3.	Советская экономическая политика в 1920 — 1930-х гг.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л2.6, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, ЛЗ.1, Л1.6, Л1.7
7.4.	Великая Отечественная война.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л2.6, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, ЛЗ.1, Л1.6, Л1.7

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.5.	Актуальные вопросы развития СССР в 1946 – 1991 гг.	Лекции	2	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л2.6, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л2.2, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
7.6.	Актуальные вопросы развития СССР в 1946 – 1991 гг.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л2.6, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л2.2, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
7.7.	Социально — экономическая политика в СССР в 1953 — 1985 гг.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л2.6, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
<b>Раздел 8. СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (1991–2022 гг.)</b>						
8.1.	Россия в 1990-е гг.	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л2.6, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
8.2.	Россия в 1990-е гг.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л2.6, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
8.3.	Российское общество в 1990-е — начале 2000-х гг.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л2.6, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
8.4.	Россия в XXI в.	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
8.5.	Россия в XXI в.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
8.6.	Россия в XXI в.	Сам. работа	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11208>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

ВОПРОС 1. Исторический метод, выявляющий различия и сходство общественных явлений, называется:

- а) ретроспективный;
- б) описательно-повествовательный;
- в) сравнительно-исторический;
- г) биографический.

ОТВЕТ:в

ВОПРОС 2:Одно действие, локализованное в историческом пространстве и историческом времени называется...

- а) историческим фактом
- б) историческим событием
- в) историческим экспериментом
- г) историческим процессом

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 3:Несколько исторических действий произошедших примерно в одно время и в одном месте называется ...

- а) историческим фактом
- б) историческим событием
- в) историческим экспериментом
- г) историческим процессом

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 4:Анализ исторического источника, проводимый с помощью методов исторического исследования, направленный на извлечение исторических фактов называется...

- а) историческим экспериментом
- б) историческим процессом
- в) историческим событием
- г) историческим фактом

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 5:Методологический подход, положивший в основу изучения истории тот или иной способ производства, который характеризуется определенным уровнем и характером развития производительных сил и соответствующими этому уровню и характеру производственными отношениями, получил название...

- а) цивилизационный подход
- б) формационный подход
- в) многофакторный подход
- г) теория локальных цивилизаций

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 6:Какое утверждение является верным?

- а) Ледовое побоище является событием XII в.
- б) Ледовое побоище является событием XIII в.

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 7:Какая пара исторических деятелей были современниками?

- а) Петр I и Екатерина Дашкова
- б) Александр I и Михаил Сперанский
- в) князь Игорь и хан Батый
- г) Борис Годунов и патриарх Никон

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 8:Какое утверждение является НЕ верным?

- а) Коллегии – центральные органы государственного управления, ведавшие отдельными отраслями хозяйства и жизни государства. В России были образованы в 1802 г., существовали до 1917 г.
- б) Коллегии – центральные органы отраслевого управления в Российской империи, сформированные в петровскую эпоху взамен утратившей своё значение системы приказов.

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 9:Какой ряд исторических событий относится к XVII в.?

- а)Полтавская битва, учреждение Сената
- б)Смута, церковный раскол
- в)"стояние на р.Угра", феодальная война в Московском княжестве
- г)учреждение Земского собора, введение "урочных лет"

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 10:Какой из приведенных исторических источников является законодательным источником?

- а)Повесть временных лет
- б)Слово о законе и благодати
- в)Соборное уложение
- г)Задонщина

ОТВЕТ:в

ВОПРОС 11:Какой из приведенных исторических источников повествует о Куликовской битве?

- а)Хождение за три моря
- б)Сказание о Мамаевом побоище
- в)Слово о полку Игореве
- г)Покон вирный

ОТВЕТ:

ВОПРОС 12:Какое утверждение является НЕ верным?

- а)Александр III, вступив на престол, под давлением общественности избрал курс на либеральные преобразования в стране.
- б)Александр I в 1801 г. заявил о приверженности внутривластическому курсу Екатерины II.

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 13:Какое утверждение является верным?

- а)Континентальная блокада – введенный Наполеоном I в 1806 г. запрет поддерживать отношения с Британской империей. Россия по Тильзитскому миру 1807 г. вынуждена была присоединиться к блокаде.
- б)Континентальная блокада – это запрет на присутствие военного флота в водах Черного моря по итогам Крымской войны.

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 14:Историческая хронология изучает

- а)системы летосчисления и календари разных народов и государств, помогает устанавливать даты исторических событий и время создания исторических источников
- б)гербы, а также традиции и практики их использования
- в)печати (матрицы) и их оттиски на различных материалах
- г)историю монетной чеканки и монетного обращения

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 15:Первые берестяные грамоты были обнаружены на территории \_\_\_\_\_

- а)Москвы
- б)Новгорода
- в)Пскова
- г)Киева

ОТВЕТ:б

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

«отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий;  
«удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

ВОПРОС 1:Прочтите отрывок из Манифеста и укажите имя автора.

«Тяжкое бремя возложено на Меня волею Брата Моего, передавшего Мне Императорский Всероссийский Престол в годину беспримерной войны и волнений народных.

Одушевленный единою со всем народом мыслью, что выше всего благо Родины нашей, принял я твердое решение в том лишь случаи воспринять Верховную власть, если такова будет воля народа нашего, которому надлежит всенародным голосованием, чрез представителей своих в Учредительном собрании, установить образ правления и новые Основные Законы Государства Российского.

Посему, призывая благословение Божие, прошу всех граждан Державы Российской подчиняться Временному правительству, по почину Государственной Думы возникшему и обличенному всей полнотой власти, впредь до того, в возможно кратчайший срок, на основании всеобщего, прямого, равного и тайного голосования, Учредительное собрание своим решением об образе правления выразит волю народа.»

ОТВЕТ: Михаил Романов

ВОПРОС 2: Прочтите отрывок из сочинения историка В.О. Ключевского, назовите имя князя о котором идет речь:

«Молодость (умер в 39 лет), исключительные обстоятельства, с 11 лет посадившие его на боевого коня, четырехсторонняя борьба с Тверью, Литвой, Рязанью и Ордой, наполнявшая шумом и тревогами его 30-летнее княжение, и более всего великое побоище на Дону положили на него яркий отблеск Александра Невского».

ОТВЕТ: Дмитрий Донской

ВОПРОС 3: Прочтите отрывок из труда историка и напишите имя царя, при котором происходили указанные в отрывке события.

«Но недовольство народа не переходило в общее открытое сопротивление <царю>. Народ, правда, уходил от тяжести государственной жизни целыми массами — в казаки, в Сибирь, даже в Польшу. Однако обаяние грозной личности <царя>, отсутствие самостоятельных общественных союзов, наконец, отсутствие единодушного отношения к <царю> и реформе привели к тому, что против реформ были лишь отдельные местные вспышки. В .... году произошел бунт в Астрахани, не имевший ни твердой организации, ни ясно сознанной цели. Бунтовщики объявили, что встали за веру, но не против <царя>, а против бояр, воевод и немцев, утеснителей и веры, и народа. Перед бунтом в Астрахани ходили самые нелепые слухи о положении дел в государстве: так, астраханцы спешили выдать замуж дочерей, боясь, что будут присланы казенные женихи-немцы из Казани. Бунт был подавлен... В ... году вспыхнул один бунт среди инородцев (башкир), в другой — на Дону у казаков под предводительством атамана Булавина. Казачье движение было очень серьезно и охватило обширный район: казаки штурмовали неудачно Азов и приближались к Тамбову. Направлялось недовольствие казаков против той государственной опеки, которой с течением времени все более и более подпадали прежде вольные казачьи общины. Не знавшие прежде такого крутого отношения со стороны Москвы, казаки восстали против государства за свою отжившую вольность, но были усмирены..»

ОТВЕТ: Петр I

ВОПРОС 4: Прочтите отрывок из записок современника и укажите название войны, о которой в нем говорится.

«Грустно... я болен Севастополем... Мученик – Севастополь!.. Что стало с нашими морями?.. Кого поражаем мы? Кто внимает нам? Наши корабли потоплены, сожжены или заперты в наших гаванях. Неприятельские флоты безнаказанно опустошают наши берега... Друзей и союзников у нас нет»

ОТВЕТ: Крымская

ВОПРОС 5: Прочтите отрывок из письма правительству СССР (1930 гг.) и напишите фамилию автора письма

«...Борьба с цензурой, какая бы она ни была и при какой бы власти она не существовала – мой писательский долг... Последние мои черты в погубленных пьесах «Дни Турбиных», «Бег» и в романе «Белая гвардия»: упорное изображение творческой интеллигенции как лучшего слоя в нашей стране»

ОТВЕТ: Булгаков Михаил

ВОПРОС 6: \_\_\_\_\_ – русская дипломатическая миссия 1697–1698 гг. в Западную Европу с целью расширения союза для борьбы с Турцией, приглашения на русскую службу специалистов, закупку и заказ вооружения. Официально возглавлялась Ф. Лефортом, Ф.А. Головиным, а фактически руководилась Петром I, путешествующим под именем Петра Михайлова.

ОТВЕТ: Великое посольство

ВОПРОС 7: Назовите два этапа источниковедческой критики:

ОТВЕТ: внешняя и внутренняя критика

ВОПРОС 8: Назовите виды письменных исторических источников.

ОТВЕТ: летописи, законодательные, делопроизводственные, статистические, документы личного происхождения (мемуары, дневники, письма)

ВОПРОС 9: \_\_\_\_\_ — весь комплекс документов и предметов материальной культуры, непосредственно отразивших исторический процесс и запечатлевших отдельные факты и свершившиеся события, на основании которых воссоздается представление о той или иной исторической эпохе, выдвигаются гипотезы о причинах или последствиях, повлекших за собой те или иные исторические события.

ОТВЕТ: Исторический источник

ВОПРОС 10: \_\_\_\_\_ — это последовательная череда сменяющих друг друга событий, в которых проявилась деятельность многих поколений людей.

ОТВЕТ: Исторический процесс

ВОПРОС 11: На основе анализа извлечения из статьи западного историка Б.Л. Гарта укажите город о котором идет речь:

«Трехмесячная борьба за овладение городом в тактическом плане для немцев свелась к таранным лобовым ударам... Чем глубже немцы втягивались в жилые районы города с их многочисленными домами, тем медленнее развивалось их наступление.

На последнем этапе осады линия фронта проходила в нескольких сотнях метров от западного берега Волги, но к этому времени немецкий натиск в результате исключительно тяжелых потерь стал ослабевать. Каждый шаг вперед обходился им всё дороже и приносил всё меньше результатов. Сложные условия уличных боев с упорно обороняющимся противником более благоприятствовали русским, хотя они также находились в трудном положении. В сложившейся обстановке им приходилось перевозить подкрепления и боеприпасы на паромах и баржах через Волгу под артиллерийским огнем. Это ограничивало размеры сил, которые русские могли держать и обеспечивать снабжением на западном берегу реки для обороны города. В силу этого защитники города неоднократно подвергались тяжелым испытаниям...

Напряжение сил героических защитников достигло предела, но они выстояли».

ОТВЕТ: Сталинград

ВОПРОС 12: Прочтите отрывок из выступления в Государственной Думе государственного деятеля начала XX в. и напишите его фамилию.

«В основу закона 9 ноября положена определенная мысль, определенный принцип... В тех местностях России, где личность крестьянина получила уже определенное развитие, где община как принудительный союз ставит преграду для его самостоятельности, там необходимо дать ему свободу трудиться, богатеть, распоряжаться своей собственностью; надо дать ему власть над землей, надо избавить его от кабалы отжившего общинного строя»

ОТВЕТ: Столыпин

ВОПРОС 13: \_\_\_\_\_ – период российской истории с 1725 г. по 1762 г., когда в Российской империи смена власти происходила в основном путем переворотов, совершавшихся дворянскими группировками при содействии гвардейских полков. В переносном значении термин обозначает «тихий» переворот, смену власти, произведенную обычно ближайшими сподвижниками правителя или лидера партии, группы.

ОТВЕТ: Дворцовые перевороты

ВОПРОС 14: Прочтите отрывок из «Повести временных лет» и назовите имя князя, о котором идет речь:

«Отпустил дружину свою домой, а сам с малой частью дружины вернулся, желая большего богатства. Древляне же, услышав, что идет снова, держали совет с князем своим Малом: «Если повадится волк к овцам, то вынесет все стадо, пока не убьют его; так и этот: если не убьем его, то всех нас погубит». И послали к нему, говоря: "Зачем идешь опять? Забрал уже всю дань". И не послушал их...»

ОТВЕТ: Игорь

ВОПРОС 15: Прочтите отрывок из летописи и укажите, в чье правление произошли описываемые события:

«В том же году пришла весть к великому князю, что царь Ахмат идет со всею Ордою... Князь же великий послал своего сына и брата и воевод со всеми войсками на Угру. И придя, они стали на Угре и заняли броды и перевозы... Ахмат пришел к Угре со всем войском, желая перейти реку. И пришли татары и начали стрелять в наших, а наши в них... И отбили татар от берега, и много дней они подступали и не могли перейти реку, и стояли, ожидая, когда замерзнет река...».

ОТВЕТ: Ивана III

ВОПРОС 16: Прочтите отрывок из выступления Л.И. Брежнева на заседании Политбюро ЦК КПСС и напишите фамилию автора книги, о которой идет речь.

«Во Франции и США, по сообщениям наших представителей за рубежом и иностранной печати, выходит новое сочинение... – "Архипелаг ГУЛАГ"... Секретариат принял решение о развертывании в нашей печати

работы по разоблачению писаний [этого автора] и буржуазной пропаганды в связи с выходом этой книги. Пока что этой книги никто не читал, но содержание ее уже известно. Это грубый антисоветский пасквиль... По нашим законам, мы имеем все основания посадить [автора] в тюрьму, ибо он посягнул на самое святое – ...на наш советский строй, на советскую власть, на все, что нам дорого».

ОТВЕТ: Солженицын

ВОПРОС 17: Прочтите отрывок из ноты Верховному правителю России А. В. Колчаку и напишите название упомянутой в тексте коалиции.

«Державы союзной коалиции желают формально заявить, что целью их политики является восстановление мира внутри России путём предоставления возможности русскому народу добиться контроля над своими внутренними делами при помощи свободно избранного Учредительного собрания, восстановить мир путём достижения соглашения в спорах, касающихся границ Русского государства»

ОТВЕТ: Антанта

ВОПРОС 18: Прочтите отрывок из воспоминаний современника, о каком правителе Российской империи идет речь?

«<...>, сперва враг французской революции, готовый на все жертвования для её подавления, раздосадованный своими недавними союзниками, которым справедливо приписывал неудачи, испытанные его войсками – поражение генералов Римского-Корсакова в Швейцарии и Германа в Голландии – после славной кампании Суворова в Италии, вдруг совершенно изменяет свою политическую систему. Он не только мирится с первым консулом Французской республики, умевшим ловко польстить ему, но и становится его восторженным почитателем и угрожает войною Англии. Разрыв с ней наносил неизъяснимый вред нашей заграничной торговле. Англия снабжала нас произведениями мануфактурными, и колониальными за сырые произведения нашей почвы. Разрыв с Англиею, нарушая материальное благосостояние дворянства, усиливал в нём ненависть к <...>, и без того возбуждённую его жестоким деспотизмом».

ОТВЕТ: Павел I

ВОПРОС 19: Прочтите отрывок из послания руководителя СССР и укажите его фамилию.

«Советское правительство считает, что нарушение свободы пользования международными водами и международным воздушным пространством – это акт агрессии, толкающий человечество к пучине мировой ракетно-ядерной войны. Поэтому Советское правительство не может дать инструкции капитанам советских судов, следующих на Кубу, соблюдать предписания американских военно-морских сил, блокирующих этот остров... Конечно, мы не будем просто наблюдателями пиратских действий американских кораблей в открытом море. Мы будем тогда вынуждены со своей стороны предпринять меры, которые сочтём нужными и достаточными для того, чтобы оградить свои права».

ОТВЕТ: Хрущёв

ВОПРОС 20: \_\_\_\_\_ – название крупной операции советских партизан в августе – сентябре 1943 г. во время Великой Отечественной войны по выводу из строя железнодорожных коммуникаций противника на оккупированной территории ряда областей СССР.

ОТВЕТ: «Рельсовая война»

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

ВОПРОС 1: Что такое местничество:

а) иерархический порядок государственных должностей представителями всех сословий



- б) иерархический порядок воинских чинов;
- в) иерархический порядок знатных фамилий по старшинству и знатности родов;
- г) иерархический порядок распределения мест в Государственной Думе.

ОТВЕТ:в

ВОПРОС 2: Как назывался коллектив единомышленников Ивана IV, помогавший ему в проведении реформ 1550-х гг.:

- а) земский собор;
- б) государственный совет;
- в) тайный комитет;
- г) Избранная Рада.

ОТВЕТ:д

ВОПРОС 3: Венская модель системы международных отношений получила название:

- а) «марлезонского балета»;
- б) «концерта Европы»;
- в) «весны народов»;
- г) «Европы без границ».

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 4: Кто, по мнению Екатерины II, мог даровать народу «правильные» законы:

- а) сам народ посредством бессловного законодательного органа
- б) дворянство посредством законосовещательного органа
- в) духовенство посредством религиозного воспитания
- г) самодержавное государство в лице просвещенного монарха

ОТВЕТ:г

ВОПРОС 5: С чем связан отказ Екатерины II от политики «просвещенного абсолютизма»:

- а) с массовыми акциями протеста со стороны дворянства
- б) с крестьянским восстанием под предводительством Емельяна Пугачева
- в) с «королевской» революцией во Франции 1770 – 1774 гг.
- г) с войной за независимость в Северной Америке 1775 – 1783 гг.

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 6: Реформа управления государственными крестьянами была проведена П.Д. Киселёвым в...:

- а) 1801-1803 гг.
- б) 1837-1841 гг.
- в) 1861-1863 гг.
- г) 1881-1884 гг.

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 7: В первой четверти XIX в. с понятием «аракчеевщина» современниками связывали...:

- а) разработку проектов, ограничивших власть царя
- б) ослабление цензурного гнёта, распространение иностранных книг
- в) возвращение из ссылки тех, кто попал в опалу при Павле I
- г) создание военных поселений, ужесточение дисциплины в армии

ОТВЕТ:г

ВОПРОС 8: В Крымской войне 1853-1856 гг. Россия противостояла коалиции государств, в которую входили...

- а) Пруссия, Венгрия, Англия
- б) Персия, Турция, Англия
- в) Турция, Англия, Франция
- г) Франция, Персия, Греция

ОТВЕТ:в

ВОПРОС 9: Внешнеполитическое событие в период царствования Александра III:

- а) присоединение Средней Азии
- б) сближение с Францией
- в) сближение с Германией и Австро-Венгрией
- г) заключение Сан-Стефанского мира

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 10: С каким министром Временного правительства связан апрельский правительственный кризис 1917 г.:

- а) Гучков;
- б) Керенский;
- в) Милоков;
- г) Некрасов.

ОТВЕТ: в

ВОПРОС 11: В годы «военного коммунизма» в Советской России существовала...

- а) плата за коммунальные услуги (жильё, свет и пр.)
- б) свобода рыночной торговли
- в) продразвёрстка
- г) оплата труда на предприятиях в денежной форме

ОТВЕТ: в

ВОПРОС 12: В декабре 1922 г. ...

- а) подписан Договор об образовании СССР
- б) принята Конституция СССР
- в) подписан сепаратный мирный договор с Германией
- г) принята Декларация прав народов России

ОТВЕТ: а

ВОПРОС 13: В каком ряду названы выдающиеся военачальники Великой Отечественной войны?

- а) М.В. Фрунзе, М.Н. Тухачевский
- б) В.И. Чапаев, С.С. Каменев
- в) С.М. Киров, А.А. Брусилов
- г) А.М. Василевский, К.К. Рокоссовский

ОТВЕТ: г

ВОПРОС 14: Понятия «перестройка», «гласность» связаны с именем руководителя СССР ...

- а) Н.С. Хрущева
- б) Ю.В. Андропова
- в) Л.И. Брежнева
- г) М.С. Горбачева

ОТВЕТ: г

ВОПРОС 15: Внешнеполитический курс М. С. Горбачева назывался

- а) «оттепель»
- б) «новое политическое мышление»
- в) «разрядка»
- г) «перезагрузка»

ОТВЕТ: б

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

«отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий;

«удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

ВОПРОС 1: На экономическое и общественно-политическое развитие восточных славян повлиял проходивший через Восточно-Европейскую равнину «путь \_\_\_\_\_».

ОТВЕТ: из варяг в греки

ВОПРОС 2: В Московском государстве совещательным органом при государе была \_\_\_\_\_, состоявшая в XV в. из представителей двух чинов: бояр и окольничьих.

ОТВЕТ: Боярская дума

ВОПРОС 3: Система чрезвычайных мероприятий, примененных русским царем Иваном IV Грозным в 1565–1572 во внутренней политике для разгрома боярско-княжеской оппозиции и укрепления Русского

централизованного государства, называлась \_\_\_\_\_

ОТВЕТ:опричнина

ВОПРОС 4:Сословно-представительный орган в России в XVI – XVII вв., созываемый по инициативе царя для решения государственно важных вопросов, назывался \_\_\_\_\_.

ОТВЕТ:Земский собор

ВОПРОС 5:После свержения Василия Шуйского в России у власти находилось боярское правительство, вошедшее в историю под названием \_\_\_\_\_

ОТВЕТ:семибоярщина

ВОПРОС 6:Прочтите отрывок из сочинения историка В. О. Ключевского и укажите имя русского царя, о котором идёт речь.

«При доброте и мягкости характера это уважение к человеческому достоинству в подданном производило обаятельное действие на своих и чужих и заслужило ему прозвище «тишайшего царя». Иностранцы не могли надивиться тому, что этот царь при беспредельной власти своей над народом, привыкшим к полному рабству, не посягнул ни на чье имущество, ни чью жизнь, ни на чью честь».

ОТВЕТ:Алексей Михайлович

ВОПРОС 7:Система содержания должностных лиц (наместников, волостелей и др.) за счёт местного населения называется \_\_\_\_\_

ОТВЕТ:кормления

ВОПРОС 8:Служилые люди, составлявшие первое постоянное войско в России в XVI – XVII вв., имевшие на вооружении огнестрельное оружие, назывались \_\_\_\_\_

ОТВЕТ:стрельцы

ВОПРОС 9:Прочтите отрывок из работы современного историка и напишите имя правителя, к которому он относится.

«На весь XVIII в. и шире – петербургский период русской истории – ложится одна гигантская тень. И пусть он действовал в том направлении, которое вполне определилось при его отце, пусть его реформы были рождены самой логикой исторического развития XVII века... – все равно нельзя отрицать, что именно он стал создателем новой России.»

ОТВЕТ:Петр I

ВОПРОС 10:Прочтите отрывок из записок декабриста Н.И. Лорера и напишите фамилию участника движения декабристов, о котором идет речь.

«...Во всю длину его немногих комнат тянулись полки с книгами, более политическими, экономическими и вообще ученого содержания... Не знаю, чего этот человек не прочел на своем веку на многих иностранных языках. 12 лет писал он свою «Русскую правду»

ОТВЕТ: Пестель Павел

ВОПРОС 11:Прочтите отрывок из труда историка и назовите войну, о завершении которой идет речь в тексте.

«13 февраля 1856 г. в Париже для подведения итогов войны открылся конгресс представителей великих европейских держав. Это был самый грандиозный европейский форум после 1815 г. В работе конгресса принимали участие представители Франции, Англии, России, Австрии, Турции и Сардинии. Позднее были приглашены и представители Пруссии.

Первым актом Парижского конгресса было заключение перемирия с прекращением военных действий.

После семнадцати заседаний конгресса, 18 марта, в Париже был подписан мирный договор, главные постановления которого заключались в следующем. Восстанавливается довоенный территориальный статус-кво. В мирное время Турция закрывает Проливы для всех военных судов, независимо от их принадлежности, за исключением стационаров в Стамбуле. Черное море объявляется нейтральным и открытым для торговых судов всех наций. Россия и Турция обязуются не иметь на его берегах военно-морских арсеналов».

ОТВЕТ:Крымская

ВОПРОС 12:Как называлось объединение российских художников, существовавшее в последней трети XIX века, основателями которого были И. Н. Крамской, Г. Г. Мясоедов, Н. Н. Ге и В. Г. Перов?

ОТВЕТ:Товарищество передвижных художественных выставок

ВОПРОС 13:Выборные органы самоуправления, учрежденные земской реформой 1864 года, назывались

ОТВЕТ:земства

ВОПРОС 14:Прочтите отрывок из международного договора и напишите название государства, с которым Россия подписала данный договор.

«Российское императорское правительство уступает в вечное и полное владение... южную часть острова Сахалина и все прилегающие к последней острова, равно как и все общественные сооружения и имущества, там находящиеся».

ОТВЕТ:Япония

ВОПРОС 15:Представительное учреждение, избранное в конце 1918 г. для установления формы правления и выработки конституции, которое было распущено в январе 1919 г., называлось \_\_\_\_\_ собрание.

ОТВЕТ:Учредительное

ВОПРОС 16:Массовое создание коллективных сельских хозяйств в конце 1920-х – начале 1930-х гг. в СССР, сопровождавшееся ликвидацией единоличных хозяйств, называется \_\_\_\_\_

ОТВЕТ:коллективизация

ВОПРОС 17:Прочтите отрывок из исторического источника и укажите название международной конференции, о которой идет речь. «Встреча руководителей антигитлеровской коалиции – Ф.Д. Рузвельта (США), У. Черчилля (Великобритания) и И.В. Сталина (СССР) проходила с 4 по 11 февраля 1945 г. На конференции шла речь об окончательной победе над врагом, об устройстве границ в послевоенной Европе. Участники конференции заявили, что их непреклонной целью является уничтожить германский милитаризм и нацизм и создать гарантии того, что «Германия никогда больше не будет в состоянии нарушить мир».

ОТВЕТ:Ялтинская/Крымская

ВОПРОС 18:Резкое обострение международной обстановки в ходе противостояния между СССР и США по поводу размещения ядерных ракет на Кубе получило название " \_\_\_\_\_ кризис"

ОТВЕТ:Карибский/Кубинский

ВОПРОС 19:Соглашение о создании Содружества Независимых Государств, подписанное руководителями РСФСР, Белоруссии и Украины в декабре 1991 г., ознаменовавшее прекращение существования СССР, по месту подписания получило название \_\_\_\_\_ соглашение

ОТВЕТ:Беловежское

ВОПРОС 20:Процесс передачи (полной или частичной) государственной или муниципальной собственности (промышленных предприятий, земельных участков, банков, средств транспорта, массовой информации, зданий и т.д.) в частные руки

ОТВЕТ:приватизация

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Не предусмотрено

#### **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу.

Тест размещен в разделе «Промежуточная аттестация по дисциплине» онлайн-курса на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ».

Количество заданий в контрольно-измерительном материале (тесте) для промежуточной аттестации, составляет 30 вопросов.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:  
 «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий;  
 «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий;  
 «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий;  
 «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кириллов В.В.	История России: учеб. пособие	М.: Юрайт, 2011	
Л1.2	Сахаров, А.Н	История России с древнейших времен до наших дней : учебник : в 2-х т	Москва : Проспект, , 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=251751">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=251751</a>
Л1.3	Зуев М.Н.	История России: Учебник и практикум	М. : Издательство Юрайт, 2017	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/istoriya-rossii-412453#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/istoriya-rossii-412453#page/1</a>
Л1.4	: В. А. Скубневский, Т. Н. Соболева	История России с древнейших времен до конца XIXв.: учеб. пособие: Учебное пособие	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2013.	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/445">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/445</a>
Л1.5	Сахаров, А. Н.	История России с древнейших времен до начала XXI века :	Москва : Директ-Медиа, 2014	
Л1.6	под ред. В. Н. Разгона	История России XX – начало XXI в.: учеб. пособие	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2013	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/790">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/790</a>
Л1.7	М. В. Ходяков	Новейшая история России (1914-2015) : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/56297188-3E70-40D5-A674-45F8195DD11A">www.biblio-online.ru/book/56297188-3E70-40D5-A674-45F8195DD11A</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Под ред. А. Б. Безбородова и др.	Отечественная история новейшего времени: 1985 – 2008 гг. : :	М., 2009	
Л2.2	Загладин Н.В.	История успехов и неудач советской дипломатии. :	, М., 1990	
Л2.3	Пайпс Р.	Россия при старом режиме :	Захаров, М., 2012	

Л2.4	Н. Верт	История Советского государства: [учебник]	М.: Весь Мир, 2006	
Л2.5	под ред. Л. В. Милова	История России с древнейших времен до конца XVII века: учеб. пособие для вузов	Эксмо, 2009	
Л2.6	СПбГУ	Новейшая история России, 1914-2009: учеб. пособие	М.: Юрайт, 2010	

#### 6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛЗ.1	К. А. Пожарская, Н. Ю. Колокольцева	История: Россия и мир: учеб. пособие для бакалавров непрофильных направлений подготовки:	Изд-во АлтГУ, 2013	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1186">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1186</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета	<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>
Э2	Курс на платформе Цифровой университет АлтГУ	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11208">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11208</a>
Э3	Образовательная платформа «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/book/">https://urait.ru/book/</a>
Э4	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);  
Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);  
Chrome (<http://www.chromium.org/chromium-os/licenses> ), (бессрочно);  
7-Zip (<http://www.7-zip.org/license.txt> ), (бессрочно);  
AcrobatReader  
([http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)), (бессрочно);  
ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);  
LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);  
Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);  
Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);  
Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);  
Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);  
Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

не требуется

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
-----------	------------	--------------

Аудитория	Назначение	Оборудование
314М	кабинет кафедры отечественной истории - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; кафедра; принтер HP laserJet P2055d; МФУ Xerox 5825; МФУ Xerox copurcentre C118; учебно-наглядные пособия и литература; пакет карт по истории России
306аМ	центр изучения реформ П.А. Столыпина - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; кафедра; шкаф с наглядными учебными пособиями - 2 шт.; стационарный проектор: марка Optoma, модель S331 DLP - 1 ед.; стационарный экран: марка Iprojecta - 1ед.; стационарные наглядные учебные пособия; плакаты; фото

### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основу теоретического обучения студентов по дисциплине "История России" составляют лекции. Они представляют систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины.

На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их познавательной деятельности, творческого мышления, формированию мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Подготовка к практическим занятиям состоит из 2 этапов:

1. организационный,
2. закрепление и углубление теоретических знаний.

Необходимо изучить рекомендованную литературу. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

В процессе этой работы студент должен овладеть основными положениями рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

Рекомендации по подготовке к ТЕСТАМ.

Перед прохождением тестов студент должен повторить материал лекций, практических занятий.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Основы российской государственности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра региональной экономики и управления</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	18		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя	16		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	72	72	72	72



Программу составил(и):  
*к.э.н., Доцент, Капустян Л.А.*

Рецензент(ы):  
*д.э.н., Заведующий кафедрой, Мищенко В.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Основы российской государственности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра региональной экономики и управления**

Протокол от г. №  
Срок действия программы: 2023-2027 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Мищенко Виталий Викторович*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра региональной экономики и управления**

Протокол от г. №  
Заведующий кафедрой *Мищенко Виталий Викторович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>УК-5</b>	<b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
УК-5.1	Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира
УК-5.2	Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно- исторической обусловленности
УК-5.3	Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества
УК-5.4	Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	УК-5.1. Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	УК-5.2. Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	УК-5.3. Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества. УК-5.4. Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Что такое Россия</b>						
1.1.	Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.2.	Многообразие российских регионов	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.3.	Испытания и победы России	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.4.	Герои страны, герои народа	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.5.	Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои	Сам. работа	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 2. Российское государство- цивилизация</b>						
2.1.	Цивилизационный подход: возможности и ограничения	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.2.	Философское осмысление России как цивилизации	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.3.	Применимость и альтернативы цивилизационного подхода	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.4.	Российская цивилизация	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.5.	Российское государство-цивилизация	Сам. работа	1	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации</b>						
3.1.	Мировоззрение и идентичность	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.2.	Мировоззренческие принципы (константы) российской	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	цивилизации					Л2.1
3.3.	Ценностные вызовы современной политики	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.4.	Концепт мировоззрения в социальных науках	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.5.	Системная модель мировоззрения	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.6.	Ценности российской цивилизации	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.7.	Мировоззрение и государство	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.8.	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	Сам. работа	1	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 4. Политическое устройство России</b>						
4.1.	Конституционные принципы и разделение властей	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
4.2.	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
4.3.	Власть и легитимность в конституционном преломлении	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
4.4.	Уровни и ветви власти	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
4.5.	Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
4.6.	Политическое устройство России	Сам. работа	1	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
						Л2.1
<b>Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны</b>						
5.1.	Актуальные вызовы и проблемы развития России	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.2.	Сценарии развития российской цивилизации	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.3.	Россия и глобальные вызовы	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.4.	Внутренние вызовы общественного развития	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.5.	Образы будущего России	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.6.	Ориентиры стратегического развития	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.7.	Сценарии развития российской цивилизации	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.8.	Вызовы будущего и развитие страны	Сам. работа	1	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

### 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ»</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>Вопрос 1  Действующая Конституция Российской Федерации была принята...</p> <p>А) ...в 2020 году</p>

- Б) ... в 2000 году
- В) ... в 1993 году
- Г) ... в 1995 году

Вопрос 2

Этап «цветущей сложности» в цивилизационном развитии выделял...

- А) ... Константин Леонтьев
- Б) ... Арнольд Тойнби
- В) ... Уильям Макнил
- Г) ... Вадим Цымбурский

Вопрос 3

Какой (какие) из этих органов государственной власти РФ не входит (не входят) ни в одну из её ветвей?

- А) Счетная Палата
- Б) Федеральное агентство по делам молодежи
- В) Совет Федерации
- Г) Президент

Вопрос 4

«Система мероприятий и инструментов государственной политики, обеспечивающих в рамках реализации ключевых государственных функций достижение приоритетов и целей государственной политики в сфере социально-экономического развития и безопасности» - это...

- А) ... закон
- Б) ... государственный бюджет
- В) ... государственная программа
- Г) ... местное самоуправление

Правильные ответы

- 1 - в
- 2 - а
- 3 - а, г
- 4 - в

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. ВЛАСТЬ – это

способность и право осуществить свою волю и реализовать свое намерение в рамках отношений с другими людьми, на чем бы такая способность ни была основана.

2. ГОСУДАРСТВО – это

уникальный ансамбль общественных институтов, обладающий легальной, легитимной и публичной верховной властью над любыми другими общественными институтами и обеспечивающий устойчивое воспроизводство такого верховенства для достижения социально значимых целей.

3. ГОСУДАРСТВО-ЦИВИЛИЗАЦИЯ – это

исторически устойчивое и культурно преемственное сообщество, выработавшее собственную ценностную модель и обладающее значительным социально-политическим влиянием на мировую политику.

4. ГРАЖДАНСКИЙ МИР – это

бесконфликтное и основанное на сотрудничестве и солидарности разрешение и преодоление социальных противоречий, стремление к консолидации общества, социальному компромиссу и консенсусу.

5 ДЕМОКРАТИЯ – это

следование принципу народовластия в организации общественно-политической жизни, основанное на представлениях о народе как единственном источнике власти, равенстве людей между собой, а также естественности прав и свобод человека, гарантируемых государством.

6. ДОВЕРИЕ – это

основанное на значимости социальной консолидации и политической солидарности представление о добровольном, сознательном и конструктивном идеале гражданской взаимопомощи, милосердия и подвижничества, добровольчества и бескорыстного человеколюбия.

7. КОММУНИТАРИЗМ (КОММУНИТАРНОСТЬ) – это

система культурноценностных представлений о социокультурной обусловленности человеческой личности и неразрывности индивидуального и общественного развития.

8. ЛЕГИТИМНОСТЬ – это

добровольное и свободное признание гражданами правильности решения, процесса принятия такого решения или системы, ответственной за процесс принятия решения.

9 ЛИЧНОСТЬ – это

самостоятельный и обладающий соответствующей степенью ответственности человек как субъект общественных отношений и социальных взаимодействий.

10 МИРОВОЗЗРЕНИЕ – это

система основополагающих для социальной идентичности человека схем и образов, включающих в себя познавательные, смысловые и эмоциональные компоненты восприятия в их неразрывном единстве.

11 МНОГОНАЦИОНАЛЬНЫЙ НАРОД – это

сообщество свободных равноправных граждан Российской Федерации различной этнической, религиозной, социальной и иной принадлежности, обладающих гражданским самосознанием.

12. МНОГООБРАЗИЕ – это

основанное на историческом опыте межкультурного и межрелигиозного взаимодействия, сохранении и сбережении исторического и культурного наследия всех народов Российской Федерации представление о равных правах на общественное развитие и равном доступе к социальным и культурным ценностям, необходимым для достижения целей и решении задач общественного развития.

13. ПАТРИОТИЗМ – это

значимое чувство принадлежности и привязанности к истории России, ее передаваемых из поколения в поколение ценностям и культуре, готовность защищать, сохранять и преумножать достижения соотечественников, представление о неразрывной связи личностного развития и преуспевания всего российского общества.

14 ПРАВА И СВОБОДЫ ЧЕЛОВЕКА И ГРАЖДАНИНА – это

высшая ценность равных и неотъемлемых возможностей личностного развития, определяющая внимание к достоинству человека и гражданина, обязательности учета его интересов и создание условий для его самореализации.

15. РОССИЙСКИЙ СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ МИР – это

единство (пространственное, хозяйственное, социальное, политическое, духовное), созданное русским народом в сотворчестве с другими народами России.

16. РЕСПУБЛИКА – это

представление об обязательном характере избираемости, публичности и подотчетности органов государственной власти народу, а также ее ориентации на общественное благо и вовлечение граждан в процесс выявления и реализации общих интересов.

17 РУССКАЯ ЗЕМЛЯ – это

духовно-политический феномен, объединяющий многонациональный российский народ вокруг идеи общего дела по развитию

своей страны и общей культуры, освоению исторической территории России и защите ее традиционных духовно-нравственных ценностей.

18 СОГЛАСИЕ – это

базирующееся на принципе единства правового пространства,

этнокультурного и языкового многообразия Российской Федерации представление о значимости сохранения и поддержания культурноценностной солидарности российского общества, особого характера ее духовного развития и добродетельного признания, принятия и терпимого отношения к различным особенностям этнической, религиозной, социальной и иной принадлежности.

19 СОЗИДАНИЕ – это

основанное на свойственных российской цивилизации идеалах свободы и первопродчества представление о значимости творческого начала человеческой личности, уважительного отношения к трудовой деятельности и поддержки конструктивной деятельности во имя общественного блага.

20 СОЦИАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВО – это

направленность деятельности структур публичной власти на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие личности.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАКРЫТЫХ ВОПРОСОВ:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

- «Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.
- «Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.
- «Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.
- «Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрены

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета.

Обучающиеся, выполнившие в срок задания текущего контроля (в соответствии с технологической картой) и набравшие не менее 60 баллов, получают зачет автоматически.

Для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости, организуется зачет в форме письменного опроса по всему изученному курсу.

Контрольно-измерительный материал для письменного опроса формируется из заданий открытого типа текущего контроля, размещенных в Контрольных вопросах и заданиях для проведения текущей аттестации по дисциплины, а также заданий текущего контроля в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ». Количество заданий в письменном опросе для промежуточной аттестации - 5.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

Каждое задание оценивается 1 баллом.

Оценивание КИМ в целом: «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература



6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Орлов А.С., Георгиев В.А., Георгиева Н.Г., Сивохина Т.А.	История России: учебник	М.: Проспект, 2007	
Л1.2	Перевезенцев С.В.	Русский выбор. Очерки национального самосознания:	СПб.: Русский мир, 2007	
Л1.3	Голосов	сравнительная политология: 3-е изд., перераб. и доп.]	Изд-во ЕУСПб, 2001	
Л1.4	Замалеев А.Ф. - Отв. ред.	ИСТОРИЯ РУССКОЙ ФИЛОСОФИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/8A55B73F-4148-4276-8EC4-4402014C DCD2">https://biblio-online.ru/ book/8A55B73F-4148- 4276-8EC4-4402014C DCD2</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Козырев М. С.	Принятие и исполнение государственных решений: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Директ-Медиа, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=279325">http://biblioclub.ru/index. php?page=book_red &amp;id=279325</a>
Л2.2	Под ред. Малиновой О.Ю., Панова П.В., Патрушева С.В.	Современные институциональные исследования: состояние, проблемы, перспективы : Политическая наука. Вып. 3. Сб. научн. тр.	М.: М.; РАН, ИНИОН, РАПН. , 2009	
Л2.3	Хантингтон С.	Столкновение цивилизаций и мировой порядок. : учебное пособие	М.: АСТ, 2007.	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс на Едином образовательном портале		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11209">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11209</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);				
Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);				
Chrome ( <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> ), (бессрочно);				
7-Zip ( <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> ), (бессрочно);				
AcrobatReader ( <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> ), (бессрочно);				

ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);  
 LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);  
 Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);  
 Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);  
 Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины «Основы российской государственности» должно быть ориентировано не столько на существующие компетентностные рамки образовательного стандарта или привычные образовательные технологии, сколько на глубокое и интерактивное погружение обучающихся в ключевые вопросы современных социальных наук, связанные с ценностно мировоззренческой составляющей общественного развития и государственной политики.

Одна из ключевых задач внедрения курса в образовательные программы высшего образования – инициировать создание полноценной научнообразовательной экосистемы, призванной поддерживать междисциплинарный диалог для обеспечения нового импульса к развитию российских общественных наук. Для создания подобного социального капитала должны быть сформированы механизмы свободной академической коммуникации, обеспечивающей, среди прочего, межпоколенческий диалог и доверие, а также воспроизводство общего для преподавателей и студентов культурного пространства.

При освоении программы дисциплины рекомендуется прибегать к интерактивным и диалоговым формам образовательного процесса, не оставлять острые вопросы без ответов. Целесообразно применять в преподавании не только подход «субъект – объект», но и «субъект – субъект», то есть шире использовать обсуждения, дискуссии, создавать пространство диалога. Традиционные и новые образовательные технологии позволяют «прошивать» и развивать, настраивать и перенастраивать систему коммуникации для максимальной включенности студентов в освоение материала. Надо быть готовым к сложным вопросам, давать на них честные ответы и приводить научные доводы. Общественные науки в целом и каждый преподаватель должны быть готовы к работе в новых меняющихся условиях.

Качество преподавания может и должно позитивно изменить пространство – и вуза, и региона, и страны в целом.

Важно при этом поддерживать и другие направления развития научнообразовательной экосистемы. Речь в данном случае идет, во-первых, о привлечении к преподаванию лидеров общественного мнения и практиков из рядов экспертного сообщества, а во-вторых, об активном стимулировании коммуникации внутри самой преподавательской среды. Обсуждение содержания и структуры дисциплины «Основы российской государственности» может стать отправной точкой для обмена образовательными технологиями, совершенствования используемой методологии, категориально-понятийного аппарата.

Предполагаемым средне- и долгосрочным результатом внедрения дисциплины «Основы российской государственности» в образовательные программы высшего образования, равно как и результатом действия упомянутой ранее научно-образовательной экосистемы, является качественное развитие существующих

форм социализации и политической социализации обучающихся. При объективно присутствующей потребности страны в деятельных, ответственных, созидательных гражданах, поддерживающих не только порядок государственной системы, но и практики гражданского согласия и общественной консолидации, в преподавании

«Основ российской государственности» важны не только формальные показатели успешного освоения программы, указывающие на эрудицию и мнемонические навыки. Ценностный ракурс обсуждения большей части разделов дисциплины повышает значимость творческого подхода к работе с обучающимися, а также развитию у них критического мышления и коммуникативных навыков. Для этого в преподавании дисциплины, помимо классических решений по организации лекционных и практических занятий, необходимо активно обращаться к форматам модерлируемых дискуссий, дебатов, открытых обсуждений проблемных вопросов и самостоятельной проектной работы студентов, посвященной основам российской государственности, цивилизационному развитию, ценностным и мировоззренческим проблемам.

Изучение российской государственности раскрывает историю и культуру, ценности и традиции, отмечает успехи, достижения, но не замалчивает ни трудности, ни ошибки. В рамках изучения дисциплины важно обращать внимание на исторические примеры. Вероятно, не только история России, но и история региона, города, семьи подскажет необходимые и значимые для образовательного процесса примеры.

Модальность (смысловое содержание, основной коммуникативный аспект, отношение авторов к объекту исследования – государственности) данного УМК состоит в том, что наша российская государственность – данность, она нужна нам. Мы такие и не можем быть другими. Не отстающие, не догоняющие, самодостаточные! В рамках изучения данной дисциплины и в дальнейшем надо ответить на главный вопрос: **ЧТО НУЖНО ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ И ПРОЦВЕТАНИЯ СТРАНЫ?**

В рамках преподавания дисциплины, наряду с классическими образовательными методиками, предполагающими обращение к таким формам работы, как лекции, семинары и коллоквиумы, возможно использовать и следующие образовательные технологии:

- обращение к мультимедийному образовательному portalу «ДНК России»;
- открытые лекции, проблемные лекции и публичные дискуссии по разделам дисциплины и отдельным тематическим рубрикам её содержания;
- проведение сопроводительных научных конференций и олимпиад, связанных с тематикой дисциплины;
- прикладные мастер-классы для совершенствования конкретных и специализированных навыков, в т.ч. в области политической грамотности, развития коммуникативных способностей, овладения переговорными техниками и пр.;
- деловые игры, работа с кейсами (кейс-стади) и техники сценарного моделирования;
- квесты, квизы, иные формы интерактивной работы по принципу викторины и интеллектуального конкурса;
- студенческие дебаты, «печа-куча»;
- анализ литературы и правовых актов, работа с источниками;
- доклады, «мозговой штурм» и проектная деятельность студентов;
- иммерсивные и интерактивные мероприятия, в т.ч. за пределами образовательных учреждений и организаций, - при содействии институтов культуры, просвещения, науки и образования;
- просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов, в т.ч. специально спроектированных для преподавательских целей квалифицированными профессионалами в области социального знания.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Философия

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра философии и политологии</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	5
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к. филос. наук, Доцент, А.В. Бутина*

Рецензент(ы):  
*д. филос. н., Профессор, И.В. Черданцева*

Рабочая программа дисциплины  
**Философия**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра философии и политологии**

Протокол от 01.06.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Черданцева Инна Владимировна*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра философии и политологии**

Протокол от 01.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Черданцева Инна Владимировна*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью и задачами освоения учебной дисциплины «Философия» являются формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.01**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
УК-1.1	Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории
УК-1.2	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-1.3	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.4	Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
<b>УК-5</b>	<b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
УК-5.1	Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира
УК-5.2	Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно- исторической обусловленности
УК-5.3	Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества
УК-5.4	Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; - основные приемы работы с первоисточниками (философскими текстами) в учебном процессе и процессе научного исследования; - специфику философии как способа познания и духовного освоения мира; - основные разделы философского знания и этапы его развития; - основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических

	<p>типах философии и авторских подходах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления и проблематику современной философии;</li> <li>- круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</li> </ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;</li> <li>- систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом;</li> <li>- раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии;</li> <li>- анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;</li> <li>- выявлять практическую ценность определенных философских положений и основания, на которых строится философская концепция или система;</li> <li>- применять навыки самостоятельной работы и развития своих творческих способностей и логического мышления;</li> <li>- формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии в коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий;</li> <li>применять этические и межкультурные нормы в общении с представителями иных национальностей и конфессий.</li> </ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;</li> <li>- навыками ведения дискуссии и полемики;</li> <li>- навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала;</li> <li>- навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций;</li> <li>- навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет;</li> <li>- навыками создания научных текстов;</li> <li>- навыками восприятия и анализа философских текстов, содержащих оценку социокультурных и исторических фактов;</li> <li>- приемами эстетической оценки явлений культуры, концепций и эпох с применением философских идей и категорий.</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Философские идеи Востока как основа формирования межкультурного взаимодействия.</b>						
1.1.	<p>Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Структура философского знания. Функции философии. Структура философского знания. Границы научного и философского знания. Отношения философии и религии. Понятие культуры. Место и роль философии в культуре. Понятие мировоззрения. Структура мировоззрения. Типы мировоззрения: мифологическое,</p>	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	религиозное, философское, научное.					
1.2.	Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Структура философского знания. Функции философии. Структура философского знания. Границы научного и философского знания. Отношения философии и религии. Понятие культуры. Место и роль философии в культуре. Понятие мировоззрения. Структура мировоззрения. Типы мировоззрения: мифологическое, религиозное, философское, научное.	Сам. работа	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
1.3.	Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли. Природные условия Индии. Социально-экономический строй и культура рабовладельческого общества древней Индии. Этапы развития древнеиндийской философии. Ортодоксальные и неортодоксальные философские течения и школы. Специфические черты философии древней Индии. Проблема генезиса и развития китайской философской мысли. Вопрос о происхождении школ. Специфические черты древнекитайской философии. Географические и экономические условия древнего Китая. Особое отношение к сельскому хозяйству. Идеализация природы. Специфика семейной системы. Место философии в древнекитайской цивилизации, ее отношение к искусству и поэзии. Проблемы китайской философии, специфика форм их	Лекции	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	выражения.					
1.4.	<p>Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли. Природные условия Индии. Социально-экономический строй и культура рабовладельческого общества древней Индии. Этапы развития древнеиндийской философии. Ортодоксальные и неортодоксальные философские течения и школы. Специфические черты философии древней Индии. Проблема генезиса и развития китайской философской мысли. Вопрос о происхождении школ. Специфические черты древнекитайской философии. Географические и экономические условия древнего Китая. Особое отношение к сельскому хозяйству. Идеализация природы. Специфика семейной системы. Место философии в древнекитайской цивилизации, ее отношение к искусству и поэзии. Проблемы китайской философии, специфика форм их выражения.</p>	Сам. работа	5	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
1.5.	<p>Место Конфуция в китайской философии. «Лунь юй» о личности Конфуция. Специфика этико-политического учения Конфуция. Учение о небе как высшем духовном существе и нравственном начале, идея мировой закономерности. Значение и смысл этических категорий справедливости («и») и гуманности («жэнь»), принципы «чжун» и «шу». Нравственный идеал и образ жизни</p>	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>совершенномудрого. Учение о благородном муже. Категория «вэнь» (культура, цивилизация) в конфуцианстве. Этапы истории даосизма. Первый этап даосизма: учение Ян Чжу. Ранние даосы и отшельники. Фундаментальные идеи Ян Чжу, представленные в «Дао Дэ цзине» и «Чжуан-цзы». Второй этап даосизма: Лао-цзы. Философские смыслы Дао. Принцип разворачивания Дао в мир. Категории простоты и естественности, принцип пустоты. Проблема достижения совершенства. Концепция «у вэй» («недеяние») как основа политической доктрины. Третий этап даосизма: Чжуан-цзы. Путь к достижению относительного счастья. Ограниченный взгляд. Знание высшего уровня и проблема абсолютного счастья. Методология мистицизма.</p>					
1.6.	<p>Специфика культурного развития Востока и Запада как фактор многообразия философских учений. Философия Древнего Востока. Основополагающие принципы древнеиндийской философии. Основные школы и направления древнеиндийской философии. Философия Древнего Китая, ее основные черты и особенности. Основные школы древнекитайской философии.</p>	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
1.7.	<p>Специфика культурного развития Востока и Запада как фактор многообразия философских учений. Философия Древнего Востока. Основополагающие</p>	Сам. работа	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	принципы древнеиндийской философии. Основные школы и направления древнеиндийской философии. Философия Древнего Китая, ее основные черты и особенности. Основные школы древнекитайской философии.					
<b>Раздел 2. Особенности классического западноевропейского типа мышления.</b>						
2.1.	Понятие Нового времени и его временные рамки. Специфика социально-исторических условий эпохи и ее ценностно-мировоззренческих ориентаций. Специфика проблематики нововременной философии. Особое место философии Нового времени в истории философии. Главные направления нововременной философии.	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.2.	Понятие Нового времени и его временные рамки. Специфика социально-исторических условий эпохи и ее ценностно-мировоззренческих ориентаций. Специфика проблематики нововременной философии. Особое место философии Нового времени в истории философии. Главные направления нововременной философии.	Сам. работа	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.3.	Исторические предпосылки возникновения новых методов познания. Ф.Бэкон о переходе от умозрения к опытному знанию. Идолы разума – причины заблуждений в процессе познания. Индукция как путь познания истины. Рационализм Р.Декарта. Правила постижения	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	истины сомневающимся умом. Методологическое сомнение Декарта. Отношение индукции и дедукции. Интуиция и ее роль в процессе познания.					
2.4.	Исторические предпосылки возникновения новых методов познания. Ф.Бэкон о переходе от умозрения к опытному знанию. Идолы разума – причины заблуждений в процессе познания. Индукция как путь познания истины. Рационализм Р.Декарта. Правила постижения истины сомневающимся умом. Методологическое сомнение Декарта. Отношение индукции и дедукции. Интуиция и ее роль в процессе познания.	Сам. работа	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.5.	Философские взгляды Ф. Бэкона в работе «Новый Органон» Учение об идолах: обоснование основных предрассудков, затемняющих свет истины. Характеристика индуктивного метода познания.	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.6.	Философские взгляды Ф. Бэкона в работе «Новый Органон» Учение об идолах: обоснование основных предрассудков, затемняющих свет истины. Характеристика индуктивного метода познания.	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.7.	Общая характеристика философии Просвещения. Социально-политические и идейные предпосылки Просвещения. Деизм, механицизм и антиисторизм французских философов XVIII в. Возможность познания мира и природы. Сенсуализм и рационализм деятелей Просвещения. Общество и закономерности природы. Решающая роль знаний и	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>наук (прежде всего естественных) для исправления социальных отношений и нравов. Вера в разум и прогресс. Критика церкви, религии и феодального строя. Детерминированность человеческого сознания и воли объективным миром. Концепция неизменности «человеческой природы». Критическая направленность философии Ф.М.Вольтера. Вольтер (Франсуа Мари Аруэ). Жизненный путь. Борьба против клерикализма и приверженность ньютоновской механике, локковскому сенсуализму и деизму. Переход к пантеистическим воззрениям. Обоснование существования бога как гаранта социального порядка. Сенсуализм. Механистически-материалистический подход к психофизической проблеме и допущение свободы воли человека.</p>					
2.8.	<p>Общая характеристика философии Просвещения. Социально-политические и идейные предпосылки Просвещения. Деизм, механицизм и антиисторизм французских философов XVIII в. Возможность познания мира и природы. Сенсуализм и рационализм деятелей Просвещения. Общество и закономерности природы. Решающая роль знаний и наук (прежде всего естественных) для исправления социальных отношений и нравов. Вера в разум и прогресс. Критика церкви, религии и феодального строя. Детерминированность человеческого сознания и воли объективным миром. Концепция неизменности</p>	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>«человеческой природы». Критическая направленность философии Ф.М.Вольтера. Вольтер (Франсуа Мари Аруэ). Жизненный путь. Борьба против клерикализма и приверженность ньютоновской механике, локковскому сенсуализму и деизму. Переход к пантеистическим воззрениям. Обоснование существования бога как гаранта социального порядка. Сенсуализм. Механистически-материалистический подход к психофизической проблеме и допущение свободы воли человека.</p>					
<b>Раздел 3. Характерные черты неклассического и современного философствования.</b>						
3.1.	<p>Специфические черты философии А.Шопенгауэра. Метафизика А.Шопенгауэра: мир как воля и представление. Априорные формы представления: пространство, время, каузальность, деление мира на субъект и объект познания. Воля как иррациональная основа мира. Основные характеристики воли. Ступени объективации воли. «Война всех против всех». Проблема освобождения человека от воли к жизни и поиск путей освобождения. Созерцание «идей» как объектов искусства, этика сострадания, аскетический образ жизни. Философия Фр. Ницше. Периоды творчества Фр. Ницше, основные произведения. Учение о «дионисийском» и «аполлоническом» началах мира и культуры. Проблема интерпретации факта. «Становление», «жизнь» как основные</p>	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>онтологические категории, «воля к власти», идея «вечного возвращения». «Смерть Бога» и критика морали, программа переоценки религиозных и моральных ценностей. Ницше и нигилизм. «Последний человек» и идеал «сверхчеловека».</p>					
3.2.	<p>Специфические черты философии А.Шопенгауэра. Метафизика А.Шопенгауэра: мир как воля и представление. Априорные формы представления: пространство, время, каузальность, деление мира на субъект и объект познания. Воля как иррациональная основа мира. Основные характеристики воли. Ступени объективации воли. «Война всех против всех». Проблема освобождения человека от воли к жизни и поиск путей освобождения. Созерцание «идей» как объектов искусства, этика сострадания, аскетический образ жизни. Философия Фр. Ницше. Периоды творчества Фр. Ницше, основные произведения. Учение о «дионисийском» и «аполлоническом» началах мира и культуры. Проблема интерпретации факта. «Становление», «жизнь» как основные онтологические категории, «воля к власти», идея «вечного возвращения». «Смерть Бога» и критика морали, программа переоценки религиозных и моральных ценностей. Ницше и нигилизм. «Последний человек» и идеал «сверхчеловека».</p>	Сам. работа	5	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.3.	<p>Философия Ф. Ницше (работа «Антихристианин») Жизнь и творчество Ф. Ницше.</p>	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Критика Ницше христианской морали. Обоснование жизни как проявления воли к власти				УК-5.4, УК-1.4	
3.4.	Философия Ф. Ницше (работа «Антихристианин») Жизнь и творчество Ф. Ницше. Критика Ницше христианской морали. Обоснование жизни как проявления воли к власти	Сам. работа	5	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.5.	Феноменология М. Хайдеггера. Критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа. Переход от представления к предстоянию вещи. Категориальная «четверица» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и «говорящего молчания». Со-временное и со-пространственное измерение человеческого бытия. Проблематика «Бытия и времени». Идея «усредненной понятливости» категории бытия и проблема «герменевтического круга». «Es-sentia» и «Existentia» «Dasein» и «Das Man».	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.6.	Феноменология М. Хайдеггера. Критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа. Переход от представления к предстоянию вещи. Категориальная «четверица» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и «говорящего молчания». Со-временное и со-пространственное измерение человеческого	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	бытия. Проблематика «Бытия и времени». Идея «усредненной понятливости» категории бытия и проблема «герменевтического круга». «Es-sentia» и «Existentia» «Dasein» и «Das Man».					
3.7.	Социокультурные предпосылки и философские основания неклассической философии, а также ее основные особенности. Научная революция начала XX века и философия науки. З.Фрейд и возникновение психоанализа. Позитивизм и его исторические формы	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.8.	Социокультурные предпосылки и философские основания неклассической философии, а также ее основные особенности. Научная революция начала XX века и философия науки. З.Фрейд и возникновение психоанализа. Позитивизм и его исторические формы	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.9.	Философия Х. Ортега-и-Гассета (работа «Восстание масс»). Главные характеристики массы. Социальные предпосылки формирования массы. Роль либерализма в формировании массы. Насилие как средство самопрезентации масс. Тоталитарное сознание и тоталитарный режим – причина и следствие.	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.10.	Философия Х. Ортега-и-Гассета (работа «Восстание масс»). Главные характеристики массы. Социальные предпосылки формирования массы. Роль либерализма в формировании массы. Насилие как средство	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	самопрезентации масс. Тоталитарное сознание и тоталитарный режим – причина и следствие.					
3.11.	Человек абсурдный в работе А. Камю «Бунтующий человек». Основные определения абсурда. Формы проявления чувства абсурда. Основные исходы (следствия) абсурда.	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.12.	Человек абсурдный в работе А. Камю «Бунтующий человек». Основные определения абсурда. Формы проявления чувства абсурда. Основные исходы (следствия) абсурда.	Сам. работа	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.13.	Проект постчеловеческого будущего Ф. Фукуямы. Проблемы в развитии биотехнологий революции. Взаимосвязь между религиозными убеждениями и развитием биотехнологий. Ключевые изменения природы человека.	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.14.	Проект постчеловеческого будущего Ф. Фукуямы. Проблемы в развитии биотехнологий революции. Взаимосвязь между религиозными убеждениями и развитием биотехнологий. Ключевые изменения природы человека.	Сам. работа	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
<b>Раздел 4. Учение о бытии и познании</b>						
4.1.	Бытие и небытие. Проблема ничто в истории философии. Концепция бытия и небытия у Парменида. Небытие как проблема схоластики. Небытие и простое отрицание. Решение проблемы небытия в формальной логике. Диалектическая версия проблемы ничто. Феноменологическая версия проблемы небытия.	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Экзистенциальная версия проблемы небытия. Понятие субстанции. Типы субстанциальной онтологии. Субстанция как единая первооснова качественного многообразия мира. Понятие субстанциальной основы бытия в истории философии. Категории субстанциальной онтологии.					
4.2.	Бытие и небытие. Проблема ничто в истории философии. Концепция бытия и небытия у Парменида. Небытие как проблема схоластики. Небытие и простое отрицание. Решение проблемы небытия в формальной логике. Диалектическая версия проблемы ничто. Феноменологическая версия проблемы небытия. Экзистенциальная версия проблемы небытия. Понятие субстанции. Типы субстанциальной онтологии. Субстанция как единая первооснова качественного многообразия мира. Понятие субстанциальной основы бытия в истории философии. Категории субстанциальной онтологии.	Сам. работа	5	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
4.3.	Постановка проблемы человека в экзистенциализме Ж.-П. Сартра (работа «Экзистенциализм – это гуманизм»). Принципиальное различие в оценке сущности и существования в экзистенциализме и предшествующих ему философских школах и направлениях. Свобода, забота, тревога, выбор, ответственность в экзистенциализме.	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
4.4.	Постановка проблемы	Сам. работа	5	6	УК-5.1, УК-	Л2.3, Л2.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>человека в экзистенциализме Ж.-П. Сартра (работа «Экзистенциализм – это гуманизм»).</p> <p>Принципиальное различие в оценке сущности и существования в экзистенциализме и предшествующих ему философских школах и направлениях. Свобода, забота, тревога, выбор, ответственность в экзистенциализме.</p>				5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
4.5.	<p>Учение об истине. Онтологическое и гносеологическое измерения истины. Истина как истинное бытие. Истина как отношение к бытию. Истина как экзистенциальное переживание бытия. Социально-этическое измерение истины: правда и кривда. Классические концепции истины (корреспондентская, семантическая, конвенциональная, априористская), ее парадоксы и критика. Неклассические концепции истины (когерентная, прагматистская, диалектико-материалистическая, волюнтаристская, экономическая). Проблема критериев истины: «внутреннее совершенство и внешнее оправдание» (логические, эмпирические, практические, теоретические и др. аспекты). Парадокс Нельсона. Истина как оценка знания; истина как состояние, как акт и как процесс. Соотношение истины и мнения, истины и веры, истины и заблуждения, истины и познавательной ошибки. Истина и истинность. Истина как ценность.</p>	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.6.	<p>Учение об истине. Онтологическое и гносеологическое измерения истины. Истина как истинное бытие. Истина как отношение к бытию. Истина как экзистенциальное переживание бытия. Социально-этическое измерение истины: правда и кривда. Классические концепции истины (корреспондентская, семантическая, конвенциональная, априористская), ее парадоксы и критика. Неклассические концепции истины (когерентная, прагматистская, диалектико-материалистическая, волюнтаристская, экономическая). Проблема критериев истины: «внутреннее совершенство и внешнее оправдание» (логические, эмпирические, практические, теоретические и др. аспекты). Парадокс Нельсона. Истина как оценка знания; истина как состояние, как акт и как процесс. Соотношение истины и мнения, истины и веры, истины и заблуждения, истины и познавательной ошибки. Истина и истинность. Истина как ценность.</p>	Сам. работа	5	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля размещены в онлайн-курсе Курс: Философия (универсальное ядро) (asu.ru) на образовательном портале

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Тестовые задания (выбор одного ответа)

1. Ключевой категорией в философии А. Шопенгауэра является

1. воля
2. либидо
3. парадигма
4. экзистенция

5. вещь-в-себе
2. Философия А. Бергсона относится к направлению
  1. философия жизни
  2. философия Просвещения
  3. неопозитивизм
  4. аналитическая философия
  5. структурализм
3. Кто из родоначальников философии первым назвал себя «философом», т.е. любящим мудрость, испытывающим к ней влечение?
  1. Фалес;
  2. Будда;
  3. Гераклит;
  4. Пифагор;
4. Какие из перечисленных школ, сформировавшихся в течение эпического периода древнеиндийской философии, отрицали авторитет вед?
  1. веданта;
  2. буддизм;
  3. йога;
  4. ньяя
5. Кто считается основателем джайнизма?
  1. Конфуций;
  2. Будда;
  3. Махавира Вардхамана;
  4. Кришна;
6. Определите содержание важнейшего философского понятия древнекитайской философии – сяо:
  1. сыновняя почтительность и почитание старшего брата;
  2. гуманность, милосердие, человечность;
  3. совершенный, благородный человек;
  4. ритуал, церемония, этикет;
7. Представителем экзистенциальной философии является:
  1. Ж.-П. Сартр
  2. О. Конт
  3. З. Фрейд
  4. Г. Риккерт
8. Важнейшей категорией в философии Ф. Ницше является:
  1. воля к власти
  2. экзистенция
  3. парадигма
  4. деконструкция
  5. понимание
9. Важнейшей работой М. Хайдеггера является
  1. «Бытие и время»
  2. «Бытие и ничто»
  3. «Истина и метод»
  4. «Логико-философский трактат»
10. Мыслитель, полагавший, что человек движим, прежде всего, сексуальными инстинктами:
  1. Г.В.Ф. Гегель;
  2. Ф. Ницше;
  3. З. Фрейд;
  4. Ж.-П. Сартр.
11. Понятие общественно-экономической формации принадлежит:
  1. позитивизму;
  2. марксизму;
  3. фрейдизму;
  4. экзистенциализм
12. Философ – представитель направления «философия жизни»:
  1. А. Бергсон;
  2. И. Кант;
  3. Г.В.Ф. Гегель;
  4. Р. Декарт.
13. Впервые понятие «бытие» в философии использовал:
  1. Боэций;

2. Плотин;
3. Парменид;
4. Г.В.Ф. Гегель.
14. Основная проблема, решавшаяся философами милетской школы:
  1. проблема познаваемости мира;
  2. проблема первичности материи или духа;
  3. проблема первоначала;
  4. проблема природы человеческой души.
15. Философ, автор «Феноменологии духа», «Науки логики», «Философии истории», «Философии права»:
  1. Г.В.Ф. Гегель;
  2. И. Кант;
  3. Б. Спиноза;
  4. Р. Декарт.

#### Ключ к тестам

#### № ответ

- 1 1
- 2 1
- 3 4
- 4 2
- 5 3
- 6 1
- 7 1
- 8 1
- 9 1
- 10 3
- 11 2
- 12 1
- 13 3
- 14 3
- 15 1

#### Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно выполнено менее 60% задании

#### Контрольные вопросы

1. Что является первоосновой всего сущего согласно Анаксимену?

Ответ – воздух.

2. Что лежит в основе бытия по мнению античного философа Демокрита?

Ответ – атомы.

3. Метод в философии, согласно которому истина «рождается» в диалоге?

Ответ – майевтика.

4. Основанная работа Конфуция?

Ответ - «Лунь-юй».

5. Кому принадлежит тезис «человек есть мера всех вещей»?

Ответ – Протагор.

9. Какие ситуации выдвигаются на первый план экзистенциалистами в понимании человеческого бытия?

Ответ - пограничные ситуации.

10. «Философская позиция, отрицающая возможность достоверного познания сущности окружающей человека действительности, – это позиция ...»

Ответ – агностицизма.

11. Кого из древнегреческих философов называли «учителями мудрости»?

Ответ – софистов.

12. Раздел философии исследующий проблемы познания?

Ответ – гносеология.

13. Исторической формой социально-культурных и жизненных регулятивов наряду с мифологией и философией является?

Ответ – религия.

14. Аристотель определяет человека как разумное и ... животное?

Ответ – политическое.

15. Заключительной философской частью вед являются?

Ответ – упанишады.

16. Философское направление, разработавшее учение о четырёх благородных истинах?

Ответ – буддизм.

17. Господствующая в философии средневековья концепция творения мира и соотношения Бога и мира?

Ответ – креационизм.

18. Общественная модель, разработанная Т. Гоббсом?

Ответ – теория общественного договора.

19. Какие формы правления выделял французский философ эпохи Просвещения Ш. Монтескье?

Ответ – республиканская, монархическая, деспотическая.

20. Как И. Кант охарактеризовал воспринимаемую человеком действительность?

Ответ – мир явлений.

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

1. Направление современной философии, являющееся материалистическим:

1. неотоцизм;

2. марксизм;

3. экзистенциализм;

4. феноменология.

2. В марксизме главным в развитии общества считается:

1. народонаселение;

2. географическая среда;

3. воля личности;

4. способ производства материальных благ.

3. Школа в древнекитайской философии, полагавшее главными принципами управления государством награды и наказания:

1. легизм;

2. даосизм;

3. моизм;

4. конфуцианство.

4. «Ошибка выжившего» впервые описана в работе этого философа:

1. Р.Декарт;

2. Вольтер;

3. Р.Бэкон;

4. Ф.Бэкон.

5. Исчезновение субъекта провозгласили представители этого философского направления:

1. постмодернизм;

2. метамодернизм;

3. модернизм;

4. домодернизм.

6. Одним из ключевых понятий, с помощью которого Ж.Бодрийяр описывает социальную реальность является:

1. ризома;

2. символ;

3. означающее;

4. симулякр.

7. К представителям философии 20 века относится:

1. Г.Миллер;

2. Ф.Кафка;

3. Ж.Делез;

4. Ж.Ламетри.

8. Основной объект исследования, мера вещей и отношений в эпоху Возрождения:

1. человек;

2. Бог;

3. природа;

4. космос.

9. Философия в середине века занимала подчиненное положение по отношению к:

1. богословию;

2. науке;

3. психологии;

4. этике.



10. Основным методом научного познания, согласно Ф. Бэкону, должен стать:

1. апофатический;
2. индуктивный;
3. дедуктивный;
4. диалектический.

11. Согласно психоаналитическому учению З.Фрейда, жизнь в целом и большинство конкретных поступков человека определяется:

1. разумом;
2. мышлением;
3. рассудком;
4. бессознательным.

12. С именем какого философа связана традиция европейского рационализма:

1. Ф. Бэкон;
2. Р. Декарт;
3. Т. Гоббс;
4. Б. Спиноза.
5. Дж. Локк.

13. Кто из философов считал естественным состоянием «войну всех против всех»:

1. Д. Бруно;
2. Т. Мор;
3. Т. Гоббс.
4. Д. Дидро;

14. Назовите форму бытия, находящуюся в центре проблематики экзистенциализма:

1. бытие природы;
2. индивидуальное бытие человека;
3. бытие абсолютного;
4. бытие общества.

15. Объектом философии является:

1. мир в целом
2. мир природы
3. общество
4. трансцендентное

Ключ к тестам

№ ответ

- 1 2  
2 4  
3 1  
4 4  
5 1  
6 4  
7 3  
8 1  
9 1  
10 2  
11 4  
12 2  
13 3  
14 2  
15 1

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно выполнено менее 60% задании

Контрольные вопросы:

1. Назовите философскую школу, к которой относятся Сенека, Марк Аврелий, Эпиктет.

Ответ – стоицизм.

2. Этический принцип, согласно которому основным мотивом и смыслом человеческой жизни является наслаждение?

- Ответ – гедонизм.
3. Учение о сотворении мира Богом.  
 Ответ – креационизм.
4. Установка, согласно которой универсалии существуют до, вне и помимо единичных вещей.  
 Ответ – номинализм.
5. Учение, согласно которому реально существует лишь единичное, в то время как общие понятия есть не более, чем имена, звуки.  
 Ответ – реализм.
6. Учение средневековой философии об истолковании исторического процесса как осуществлении замысла Бога?  
 Ответ – провиденциализм.
7. Какой принцип лежал в основе философии Дж. Беркли?  
 Ответ – «существовать – значит быть воспринимаемым».
8. Основоположителем какого гносеологического учения является Р. Декарт?  
 Ответ – рационализм.
9. Материалистические концепции утверждают, что ... является способом существования материи.  
 Ответ – движение.
10. Что античный философ Гераклит полагал в качестве образа вечного движения?  
 Ответ – огонь.
11. Главный фактор общественного развития в концепции К. Маркса?  
 Ответ – производственные силы.
12. Современное направление в науке, изучающее нестабильность самоорганизующихся систем?  
 Ответ – синергетика.
13. Объективная, существенная, необходимая, внутренняя, повторяющаяся, устойчивая связь (отношение) между явлениями и процессами?  
 Ответ – закон.
14. Согласно определению В.И. Ленина ... – это «большие группы людей, различающиеся их местом в исторически определенной системе общественного производства...».  
 Ответ – классы.
15. Течение средневековой философии, согласно которому общее существует реально в виде некой сущности?  
 Ответ – реализм.
16. Какую формулу определения права предложил немецкий философ И. Кант?  
 Ответ – «равенство в свободе по всеобщему закону».
17. Совокупностью исторически сложившихся форм совместной деятельности людей является?  
 Ответ – общество.
18. Что понимается под общественной формацией в марксистской философии?  
 Ответ – исторический тип общества.
19. Наука об отношениях, существующих между людьми, и об обязанностях, вытекающих из этих отношений.  
 Ответ – этика.
20. Система неписаных законов, являющихся регуляторами поведения человека в обществе.  
 Ответ – мораль.

**5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Не предусмотрены

**5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

1. Предмет философии. Функции философии. Место философии в духовной жизни общества.
2. Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли.
3. Этапы развития древнеиндийской философии. Ортодоксальные и неортодоксальные философские течения и школы.
4. Специфические черты философии древней Индии.
5. Проблема генезиса и развития китайской философской мысли. Вопрос о происхождении школ.
6. Специфические черты древнекитайской философии.
7. Философские идеи Конфуция и основные категории даосской философии. Основные школы древнекитайской философии: даосизм, конфуцианство, дзен-буддизм.
8. Место философии Нового времени в истории философии.
9. Главные направления нововременной философии.
10. Эмпиризм Фр. Бэкона. Рационализм Р. Декарта.

11. Общая характеристика философии Просвещения: деизм, механицизм и антиисторизм французских философов XVIII в.
12. Сенсуализм и рационализм деятелей Просвещения.
13. Критическая направленность философии Ф.М.Вольтера. Вольтер (Франсуа Мари Аруэ).
14. Специфические черты философии А.Шопенгауэра.
15. Метафизика А.Шопенгауэра: мир как воля и представление.
16. Философия Фр. Ницше: учение о «дионисийском» и «аполлоническом» началах мира и культуры.
17. Программа переоценки религиозных и моральных ценностей в философии Фр. Ницше.
18. Феноменология М. Хайдеггера: критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа.
19. Категориальная «четверница» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и «говорящего молчания».
20. Идея «усредненной понятливости» категории бытия в философии М. Хайдеггера и проблема «герменевтического круга». «Essentia» и «Existentia» «Dasein» и «Das Man».
21. Социокультурные предпосылки и философские основания неклассической философии, а также ее основные особенности.
22. Научная революция начала XX века и философия науки.
23. З.Фрейд и возникновение психоанализа.
24. Позитивизм и его исторические формы.
25. Бытие, сущее и существующее: критический анализ.
26. Субстанция как единая первооснова качественного многообразия мира. Понятие субстанциальной основы бытия в истории философии.
27. Человеческая жизнь как экзистенция. Феноменологические концепции бытия.
28. Знание и познание. Понятия субъекта и объекта познания.
29. Понятие истины. Абсолютная истина. Относительность истины. Абстрактная и конкретная истины.
30. Критерии истинности знаний.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Гуревич П.С.	Философия: учебник для академического бакалавриата	Издательство Юрайт,, 2021	<a href="https://urait.ru/book/filosofiya-475529">https://urait.ru/book/filosofiya-475529</a>
Л1.2	Родзинский Д. Л.	Философия: учебное пособие для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2021	<a href="https://urait.ru/book/filosofiya-472382">https://urait.ru/book/filosofiya-472382</a>
Л1.3	Ивин А. А., Никитина И. П.	ФИЛОСОФИЯ. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2019	<a href="https://biblio-online.ru/book/54A6E2E0-CE4B-4DB5-9B81-03BBA71B54B3">https://biblio-online.ru/book/54A6E2E0-CE4B-4DB5-9B81-03BBA71B54B3</a>
Л1.4	Светлов, В. А.	Философия : учебное пособие для вузов	Издательство Юрайт, 2020	<a href="https://biblio-online.ru/code/453120">https://biblio-online.ru/code/453120</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гриненко, Г. В.	История философии в 2 ч. Часть 1. От древнего мира до эпохи просвещения : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/6ABD6C1A-A2C5-4F9B-B75D-802C7016B0E5">www.biblio-online.ru/book/6ABD6C1A-A2C5-4F9B-B75D-802C7016B0E5</a>

Л2.2	Гриненко, Г. В.	История философии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://urait.ru/bcode/470524">https://urait.ru/bcode/470524</a>
Л2.3	Бессонов Б.Н.	История философии: Учебное пособие	М : Издательство Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/DD2FBCA9-239B-42C9-AC53-9C9CEAD9941C?">http://www.biblio-online.ru/book/DD2FBCA9-239B-42C9-AC53-9C9CEAD9941C?</a>
Л2.4	Лебедев С.А.	Философия науки : Учебное пособие	М.:ЮРАЙТ, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/96CAA82F-C430-46E9-B517-257F5DA6567A">www.biblio-online.ru/book/96CAA82F-C430-46E9-B517-257F5DA6567A.</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Сайт «Философия без границ»	<a href="http://platonanet.org.ua/">http://platonanet.org.ua/</a>
Э2	Журнал «Вопросы философии»	<a href="http://vphil.ru/">http://vphil.ru/</a>
Э3	Библиотека по философии	<a href="http://lib.ru/FILOSOF/">http://lib.ru/FILOSOF/</a>
Э4	Сайт «Философы древности»	<a href="http://www.philosoma.ru/">http://www.philosoma.ru/</a>
Э5	Институт философии РАН: философия в России	<a href="http://www.philosophy.ru">www.philosophy.ru</a>
Э6	Научная электронная библиотека ФГБОУ ВПО «АлтГУ»	<a href="http://www.lib.asu.ru">http://www.lib.asu.ru</a>
Э7	ЭБС АлтГУ	<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>
Э8	ЭБС «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>
Э9	Университетская библиотека ONLINE	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>
Э10	ЭБС издательства «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Э11	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
Э12	Курс на ЕОП	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4023">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4023</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

MS Office 10: Word, Excel, PowerPoint  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Сайт «Философия без границ». Режим доступа: <http://platonanet.org.ua/>  
Журнал «Вопросы философии». Режим доступа: <http://vphil.ru/>  
Библиотека по философии. Режим доступа: <http://lib.ru/FILOSOF/>  
Сайт «Философы древности». Режим доступа: <http://www.philosoma.ru/>  
Институт философии РАН: философия в России ([www.philosophy.ru](http://www.philosophy.ru))  
LIBRARY.RU Информационно-справочный портал при поддержке Министерства культуры РФ (<http://www.library.ru/>)  
<http://www.lib.asu.ru> – Научная электронная библиотека ФГБОУ ВПО «АлтГУ»;  
<http://elibrary.asu.ru/> - ЭБС АлтГУ;  
<http://www.e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»;

<http://www.biblioclub.ru> – Университетская библиотека ONLINE;  
<https://www.biblio-online.ru/> - ЭБС издательства «Юрайт»;  
<http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.  
 Электронная библиотека по философии: <http://rilosof.historic.ru>;  
 Интернет-библиотека Института философии РАН <http://www.philosophy.ru/library/library.html>  
 Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

В процессе освоения данного курса студенты должны усвоить его категориальный аппарат. Для наиболее эффективного усвоения материала в процессе изучения курса особое место уделяется развитию творческих способностей студентов. Учебный процесс ориентируется на саморазвивающуюся личность, которая стремится к самопознанию и принятию самостоятельных решений.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

1. закрепления знаний обучающегося по изучаемой дисциплине;
2. углубления и расширения общекультурного уровня студента;
3. формирования умений подбирать и использовать научную, справочную и др. литературу;
4. развития познавательных способностей студента, а также его творческого потенциала;
5. формирования навыков научно-исследовательской работы.

Для достижения указанных целей студент должен решать следующие задачи:

1. изучить рекомендованную литературу, уделяя особое внимание первоисточникам;
2. выполнять предлагаемые задания;
3. выполнять требования, предъявляемые преподавателем при подготовке к практическим занятиям.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе практических занятий.

Практическое занятие проводится по оригинальному философскому источнику. Студенту для прочтения и анализа предлагается не более 30 страниц текста, а также учебная литература для оптимального его усвоения. Предлагаемые в плане практического занятия контрольные вопросы детализируют основные вопросы практического занятия и помогают студенту подготовить ответы на них. Основные вопросы практического занятия формулируются по оригинальному источнику и предполагают его анализ и аргументированную критику, а не комментирование или пассивное воспроизведение. Практическое занятие проходит в форме диалога и полилога. После ответа предлагаются дополнения, задаются вопросы на углубление материала, обсуждаются спорные моменты, расставляются необходимые акценты. Для формирования и закрепления умений и навыков студентам предлагается решение практических заданий по теме занятия. За практическое занятие студент по 4-балльной шкале может получить оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» либо при условии отличного ответа на основной вопрос и

решении практического задания, либо в случае непрерывного участия в работе практического занятия. По итогам практических занятий, при условии постоянной работы на них, студент может по 4-балльной шкале получить оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» (медианная оценка), которая учитывается при проведении зачета.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на зачете.

Студент может сдать зачет либо по итогам практических занятий, либо по вопросам к зачету в исключительно дистанционной форме.

По итогам практических занятий, студент может по 4-балльной шкале оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», что соответствует оценке «зачтено».

По вопросам к зачету в исключительно дистанционной форме. В вопросы к зачету включены теоретические и практические вопросы по тематике курса. Данные вопросы определяют для студентов те основные дидактические единицы курса, которые будут вынесены на зачет и в рамках которых будут предложены теоретические и практические задания, соответствующие тематике и структуре курса, направленные на реализацию содержания формируемых компетенций.

Зачет в дистанционной форме проводится в электронном курсе «Философия (универсальное ядро)», размещенном на Едином образовательном портале АлтГУ <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4023>.

Контрольно-измерительный материал зачета включает 2 типа заданий: тестирование и индивидуальное практическое задание в виде эссе, требующее развернутого и аргументированного ответа с опорой на изученные в течение семестра философские концепции и источники.

Тест включает 20 конкретных теоретических и практических заданий по всем разделам курса, соответствующих списку общих вопросов к зачету. На ответ на вопросы теста студенту отводится 30 минут.

По итогам тестирования студент может получить от 50 до 100 баллов, что соответствует оценке «зачтено», либо от 0 до 49 баллов, что соответствует оценке «не зачтено».

На выполнение индивидуального практического задания в форме эссе студенту отводится 30 минут. По итогам выполнения этого задания студент может получить от 50 до 100 баллов, что соответствует оценке «зачтено», либо от 0 до 49 баллов, что соответствует оценке «не зачтено».

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет» от 29.09.2017, №1181/п.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Человек в современном мире рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра экономики и эконометрики</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 1
аудиторные занятия	60	
самостоятельная работа	57	
контроль	27	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	32	32	32	32
Практические	28	28	28	28
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*д.э.н., Профессор, Шваков Евгений Евгеньевич*

Рецензент(ы):  
*к.э.н., Доцент, Деркач Н.О.*

Рабочая программа дисциплины  
**Человек в современном мире**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра экономики и эконометрики**

Протокол от 07.06.2023 г. № 9  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Шваков Евгений Евгеньевич*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра экономики и эконометрики**

Протокол от 07.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Шваков Евгений Евгеньевич*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>формирование знаний об основных сферах жизнедеятельности человека и роли в них экономики, формирование умений и навыков умений и навыков поиска необходимой информации для изучения проблем и практических ситуаций, с которыми сталкивается человек в своей жизнедеятельности, на основе системного подхода, умений и навыков их анализа (включая проведение необходимых экономических расчетов) и выстраивание коммуникаций при их обсуждении с учетом культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества. Каждый из разделов курсов предполагает приобретение знаний, а также формирование умений и навыков умений и навыков поиска необходимой информации для изучения проблем и практических ситуаций, с которыми сталкивается человек в следующих сферах своей жизнедеятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- в системе хозяйствования как первичной сфере жизнедеятельности человека;</li><li>- в сфере экономики;</li><li>- в системе права;</li><li>- в системе политических и властных отношений;</li><li>- в сфере культуры в части ее влияние на экономическое поведение человека.</li></ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<p>УК-1: 3.1 - 1) Рассказывает об основных механизмах и методиках поиска, синтеза информации. 2) Приводит примеры применения системного подхода при поиске и обработке информации 3.2 - 1) Определяет основные методики постановки цели и способы ее достижения 2) Знает и приводит научные примеры результатов обработки информации</p> <p>УК-3: 3.1 - 1) Рассказывает об основах организации социального взаимодействия, в т.ч. с учетом возрастных, гендерных особенностей 2) Приводит примеры организации социального взаимодействия, в т.ч. с учетом возрастных, гендерных особенностей 3.2 - 1) Определяет современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных социальных, этноконфессиональных и культурных различий, особенностей социализации личности различий, особенностей социализации личности 2) Дает характеристику современным технологиям взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития, социальных,</p>

	<p>этноконфессиональных и культурных различий, особенностей социализации личности</p> <p>УК-5:  3.1 - 1. Рассказывает об особенностях социальной организации общества разных культур.  2. Приводит примеры специфики менталитета, ценностей и мировоззрения, характерные для культур Запада, Востока и России.  3.2 - 1. Определяет основные отличия представлений культур друг о друге. Перечисляет общие моральные и культурные нормы.  2. Выделяет источники информации о культурах и критически их оценивает с точки зрения достоверности образов культур, гетеростереотипов и этностереотипов.  3.3 - 1. Рассказывает об условиях эффективности коммуникации, сущности и специфических особенностях своей и чужих культур.  2. Определяет задачи, содержание, формы, средства и технологии коммуникации и межкультурных контактов.</p> <p>УК-10:  3.1 - 1) Рассказывает о действующих правовых нормах российского законодательства, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-9  3.1 - 1) основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений</p>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<p>УК-1:  У.1 - 1) Разрабатывает этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие  2) Производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей.  У.2 - 1) Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа информации  У.3 - 1) Анализирует пути решения задачи с их оценкой и критическим анализом недостатков и достоинств  2) Разрабатывает наиболее оптимальные пути решения задачи</p> <p>УК-3:  У.1 - 1) Проектирует ситуации общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия  2) Организует и управляет ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия  У.2 - 1) Выбирает необходимые методы и средства создания безопасной и психологически комфортной среды, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия  2) Организует безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия.</p> <p>УК-5:  В.1 - 1) Анализирует образы культур из разных источников, сопоставляя их с личным опытом общения в поликультурной среде.  В.2 - 1) Творческим отношением к процессу коммуникации. Воспринимает межкультурную коммуникацию как диалог культур, нацелен на сотрудничество.  В.3 - 1) Способностью использовать набор коммуникативных средств и делать их правильный выбор в зависимости от ситуации общения (тон, стиль, стратегии, речевые жанры, тематика и т. д.).  2) Выбирает средства общения исходя из ситуации, стремясь к взаимопониманию. Зная причины конфликтов, стремится избегать или разрешать их.</p> <p>УК-10:  У.1 - 1) Разрабатывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской</p>

	<p>позиции и предотвращение коррупции в социуме</p> <p>УК - 9</p> <p>В.1 - 1) Умеет обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата</p>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<p>УК-1:</p> <p>В.1 - 1) Способен устанавливать причинно-следственные связи и определять наиболее значимые среди них</p> <p>В.2 - 1) Способен осуществлять поиск информации с применением современных технологий</p> <p>УК-3:</p> <p>В.1 - 1) Использует методы организации конструктивного социального взаимодействия</p> <p>В.2 - 1) Использует методы и приемы организации и управления ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников</p> <p>2) Составляет проект организации ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников</p> <p>УК-5</p> <p>В.1 - 1) Анализирует образы культур из разных источников, сопоставляя их с личным опытом общения в поликультурной среде</p> <p>В.2 - 1) Воспринимает межкультурную коммуникацию как диалог культур, нацелен на сотрудничество.</p> <p>В.3 - 1) Выбирает средства общения исходя из ситуации, стремясь к взаимопониманию. Зная причины конфликтов, стремится избегать или разрешать их.</p> <p>УК-10:</p> <p>В.1 - 1) Способен выявлять признаки коррупционного поведения</p> <p>УК-9:</p> <p>В.1 - 1) Владеет методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. ХОЗЯЙСТВОВАНИЕ КАК ПЕРВИЧНАЯ СФЕРА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА</b>						
1.1.	Жизнедеятельность человека и хозяйствование	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.2.	Жизнедеятельность человека и хозяйствование	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Жизнедеятельность человека и хозяйствование	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.4.	Сущность хозяйственной деятельности человека	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.5.	Сущность хозяйственной деятельности человека	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.6.	Сущность хозяйственной деятельности человека	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.7.	Модели поведения человека в мире хозяйствования	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.8.	Модели поведения человека в мире хозяйствования	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.9.	Модели поведения человека в мире хозяйствования	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 2. ПОВЕДЕНИЕ И ВЫБОР ЧЕЛОВЕКА В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ</b>						
2.1.	Человек на рынке труда	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.2.	Человек на рынке труда	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.3.	Человек на рынке труда	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.4.	Человек на рынке товаров и услуг	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.5.	Человек на рынке товаров и услуг	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.6.	Человек на рынке товаров и услуг	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.7.	Человек рациональный и его экономическое поведение	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.8.	Человек рациональный и его экономическое поведение	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.9.	Человек рациональный и его экономическое поведение	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.10.	Человек в мире современных денег	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.11.	Человек в мире современных денег	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.12.	Человек в мире современных денег	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.13.	Человек в мире кредита и на финансовом рынке	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.14.	Человек в мире кредита и на финансовом рынке	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.15.	Человек в мире кредита и на финансовом рынке	Сам. работа	1	3		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.16.	Человек и его взаимоотношения с государством	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.17.	Человек и его взаимоотношения с государством	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.18.	Человек и его взаимоотношения с государством	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.19.	Современная мировая экономика и человек	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.20.	Современная мировая экономика и человек	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.21.	Современная мировая экономика и человек	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 3. ЧЕЛОВЕК В СИСТЕМЕ ПРАВА</b>						
3.1.	Человек в системе хозяйственного права	Лекции	1	0		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.2.	Человек в системе хозяйственного права	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.3.	Человек в системе хозяйственного права	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.4.	Собственность как правовое отношение	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.5.	Собственность как правовое отношение	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.6.	Собственность как правовое отношение	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 4. ЧЕЛОВЕК В СИСТЕМЕ ПОЛИТИЧЕСКИХ И ВЛАСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ</b>						
4.1.	Человек как субъект политики и власти	Лекции	1	0		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.2.	Человек как субъект политики и власти	Практические	1	0		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.3.	Человек как субъект политики и власти	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.4.	Человек и власть государства	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.5.	Человек и власть государства	Практические	1	0		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.6.	Человек и власть государства	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.7.	Реализация экономической политики	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.8.	Реализация экономической политики	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.9.	Реализация экономической политики	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 5. СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ СРЕДА И РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА</b>						
5.1.	Человек как личность: формирование и самореализация	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.2.	Человек как личность: формирование и самореализация	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.3.	Человек как личность: формирование и самореализация	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.4.	Место и роль культуры в развитии человека	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.5.	Место и роль культуры в развитии человека	Практические	1	0		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
						Л2.2
5.6.	Место и роль культуры в развитии человека	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.7.	Общество и взаимоотношения человека с ним	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.8.	Общество и взаимоотношения человека с ним	Практические	1	0		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.9.	Общество и взаимоотношения человека с ним	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн - курсе на образовательном портале " Цифровой Университет АлтГУ" - <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8750> - ссылка на общий курс "Человек в современном мире"

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК – 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (направления подготовки бакалавриата)/ УК – 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (направления подготовки специалитета)

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

К безработным, охваченным циклической безработицей, относится...

- 1) молодая неработающая женщина, ведущая домашнее хозяйство
- 2) архитектор на пенсии, ищущий работу в фирме в связи с желанием получить больший заработок
- 3) инженер-конструктор в связи с переездом на новое место жительства
- 4) молодой безработный бухгалтер, находящийся в процессе поиска места работы не по специальности (правильный ответ)

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Если функция спроса на товар описывается уравнением  $QD = 80 - 2P$ , а предложения –  $QS = 10 + 3P$ , то равновесная цена составит \_\_\_\_\_. (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 14

Вопрос 2:

Если функция спроса на товар описывается уравнением  $QD = 80 - 2P$ , а предложения –  $QS = 10 + 3P$ , то равновесный объем продаж составит \_\_\_\_\_. (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 52

Вопрос 3:

Если функция спроса на землю описывается уравнением  $QD = 1000 - 4R$ , где  $R$  – рента, то при предложении земли в 500 га величина ренты будет составлять \_\_\_\_\_. (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 125

Вопрос 4:

Ниже приведенное утверждение: «Банкноты и монеты Банка России обязательны к приему по нарицательной стоимости при осуществлении всех видов платежей, для зачисления на счета, вклады и для перевода на всей территории Российской Федерации» описывает функцию денег, как средства \_\_\_\_\_.

Ответ: платежа

Вопрос 5:

Ниже приведенное утверждение: «Банки предлагают множество продуктов, позволяющих вкладчику не только управлять своими финансами, но и получить от этого выгоду» описывает функцию денег, как средства \_\_\_\_\_.

Ответ: накопления.

Вопрос 6 :

Ниже приведенное утверждение: «Плохой альтернативой денежным расчетам является бартер» описывает функцию денег, как средства \_\_\_\_\_.

Ответ: обращения.

Вопрос 7:

Эмиссионная ценная бумага, доля владения компанией, закрепляющая права её владельца (акционера) на получение части прибыли акционерного общества в виде дивидендов – это \_\_\_\_\_.

Ответ: акция

Вопрос 8:

Доходом по акциям является \_\_\_\_\_.

Ответ: дивиденд

Вопрос 9:

Полгода назад Иван заложил в ломбарде золотые часы. В этих отношениях ломбард выдал Ивану \_\_\_\_\_.

Ответ: заем.

УК – 3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

В игровой модели индивид обладает чертами «экономического человека», поскольку:

- 1) действует в условиях неопределенности
- 2) взаимодействует с большим количеством игроков
- 3) максимизирует целевой показатель (правильный ответ)
- 4) подвергается воздействию «невидимой руки»

Вопрос 2:

К безработным, охваченным фрикционной формой безработицы, и имеющим право на получение пособия по безработице, относится:

- 1) инженер-конструктор, ищущий работу в связи с переездом на новое место жительства (правильный ответ);
- 2) архитектор на пенсии, ищущий работу в другой фирме в связи с желанием получить больший заработок
- 3) молодой безработный бухгалтер, находящийся в процессе поиска места работы не по специальности
- 4) молодая неработающая женщина, ведущая домашнее хозяйство

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Стратегия поведения, наиболее выгодная в игре «Дилемма заключенных» называется \_\_\_\_\_.

Ответ: солидарной

Вопрос 2:



Работник просит у директора материальной помощи в связи с непредвиденными семейными обстоятельствами, а директор тут же сообщает, что фирме требуется сотрудник, который дежурил бы в офисе в ближайшие выходные. Работник соглашается остаться на дежурство. Такая реакция работника определяется эффектом \_\_\_\_\_.

Ответ: якоря

Вопрос 3:

Межличностные отношения, в которые человек вступает в процессе трудовой деятельности – это \_\_\_\_\_ отношения.

Ответ: деловые

Вопрос 4:

Стратегия урегулирование межличностного конфликта путем взаимных уступок – это \_\_\_\_\_.

Ответ: компромисс

Вопрос 5:

Человек, работающий удаленно с одним или несколькими заказчиками по гражданско-правовому договору или на основе других договоренностей в рамках фриланса – это \_\_\_\_\_.

Ответ: фрилансер

Вопрос 6:

Человек, работающий в организации по трудовому договору является \_\_\_\_\_ работником.

Ответ: наемным

Вопрос 7:

С сотрудником, работающим в организации по основному месту работы и на условиях постоянной занятости заключается \_\_\_\_\_ договор.

Ответ: трудовой.

Вопрос 8:

Выпускнику вуза, впервые ищущему работу и признанному безработным, назначается минимальное пособие сроком на \_\_\_\_\_ месяца (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 3.

УК – 5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (направления подготовки бакалавриата)/УК – 5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (направления подготовки специалитета)

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

В традиционной экономике проблема экономического выбора при ограниченных ресурсах зависит от ...

- 1) традиций и обычаев (правильный ответ)
- 2) воли правящей элиты
- 3) количества денег
- 4) рыночной конъюнктуры

Вопрос 2:

Командно-административная система экономики основывается на ...

- 1) традициях
- 2) конкуренции
- 3) частной собственности
- 4) централизованном распределении благ (правильный ответ)

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Основными понятиями, характеризующими человека, являются индивид, индивидуальность и личность.

Совокупность социальных качеств характеризует человека как \_\_\_\_\_.

Ответ: личность.

Вопрос 2:

Основными понятиями, характеризующими человека, являются индивид, индивидуальность и личность.

Пол человека характеризует его как \_\_\_\_\_.

Ответ: индивид.

Вопрос 3:

Основными понятиями, характеризующими человека, являются индивид, индивидуальность и личность.

Характер человека определяет его \_\_\_\_\_.

Ответ: индивидуальность.

Вопрос 4:

Основными понятиями, характеризующими человека, являются индивид, индивидуальность и личность.

Трудовая деятельность человека определяет его \_\_\_\_\_.

Ответ: индивидуальность

Вопрос 5:

Основными понятиями, характеризующими человека, являются индивид, индивидуальность и личность.

Религия человека характеризует его как \_\_\_\_\_.

Ответ: индивидуальность.

Вопрос 6:

Религия, нормы которой положены в основу исламского банкинга, как способа ведения банковской деятельности – это \_\_\_\_\_.

Ответ: ислам.

Вопрос 7:

В исламском банкинге, как способе ведения банковской деятельности, запрещено получение дохода в виде \_\_\_\_\_.

Ответ: процента

Вопрос 8:

Государство, в котором система пожизненного найма, как форма трудовых отношений с наемными работниками, является основной – это \_\_\_\_\_.

Ответ: Япония

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Полгода назад Иван заложил взял заём в ломбарде под залог золотых часов. Дела у него в это время шли не очень хорошо, и долг отдать не получалось. Спустя полтора месяца после истечения срока займа Ивану позвонили из ломбарда и сообщили, что большая часть долга погашена за счет реализации часов, ему осталось заплатить лишь небольшой остаток долга и проценты. Прав ли ломбард:

- 1) да, Ивану придется заплатить всю требуемую сумму;
- 2) нет, Иван должен заплатить только остаток долга;
- 3) нет, Иван должен заплатить только проценты;
- 4) нет, Иван ничего не должен ломбарду. (правильный ответ).

Вопрос 2:

Какие расходы, включенные в декларацию для получения налогового вычета, позволят уменьшить сумму налога на доходы физических лиц. (Отметьте все варианты):

- 1) Приобретение автомобиля в многодетной семье.
- 2) Расходы на образование налогоплательщика и его детей. (правильный ответ)
- 3) Расходы на благотворительность. (правильный ответ)

- 4) Проценты по потребительскому кредиту.
- 5) Оплата стоматологических услуг для детей налогоплательщика. (правильный ответ)
- 6) Приобретение подарков для пожилых родственников.
- 7) Строительство гаража на даче. (правильный ответ)
- 8) Оплата пребывания ребенка в детском летнем лагере.
- 9) Расходы на заочные подготовительные курсы.
- 10) Расходы на обучение в вузе. (правильный ответ)

Вопрос 3:

Выберите способы защиты от интернет-мошенников (несколько вариантов):

- 1) Никогда и никому не сообщать пароли (правильный ответ)
- 2) Сообщать пароли только сотрудникам банка
- 3) Никогда не делать копий файлов с секретной информацией
- 4) Не открывать сайты платежных систем по ссылке (например, в письмах) (правильный ответ)
- 5) При поиске удаленной работы не реагировать на просьбы оплаты каких-либо регистрационных взносов (правильный ответ)

Вопрос 4:

Социальными целями домохозяйства могут выступать:

1. воспитание детей
2. повышение образовательного уровня
3. обеспечение условий для полноценного отдыха
4. всё вышеперечисленное (правильный ответ)

Вопрос 5:

Что не относится к доходам семьи?

- 1) зарплата мамы и папы;
- 2) стипендия, которую получает старший брат;
- 3) деньги, полученные от сдачи квартиры в аренду;
- 4) деньги от продажи кабачков которые бабушка вырастила на огороде;
- 5) проценты от вклада в банк;
- 6) кредит на холодильник; (правильный ответ)
- 7) пенсия бабушки и дедушки;
- 8) прибыль от предпринимательской деятельности.

Вопрос 6:

Укажите неверное суждение о налогах:

- 1) Налоги — это обязательные платежи;
- 2) Налоги — это необязательные платежи; (правильный ответ)
- 3) Налоги уплачиваются из доходов физических и юридических лиц;
- 4) Налоги используются государством для выполнения своих общих задач и функций;
- 5) Налоги идут на финансирование деятельности государственных органов и социальную помощь

Вопрос 7:

Что такое дисконт?

- 1) доход
- 2) скидка (правильный ответ)
- 3) надбавка

Вопрос 8:

Кредит, выдаваемый под залог объекта, который приобретается (земельный участок, дом, квартира), называется:

- а) ипотечный (правильный ответ)
- б) потребительский
- в) целевой

Вопрос 9:

Фондовый рынок — это место, где:

- а) продаются и покупаются строительные материалы

б) продаются и покупаются ценные бумаги (правильный ответ)

в) продаются и покупаются продукты питания

Вопрос 10:

Такие обязательства как: банковский кредит, долги друзьям, алименты, квартплата, относят к:

а) активам

б) накоплениям

в) пассивам (правильный ответ)

Вопрос 11:

Верны ли следующие суждения об источниках доходов?

А. К источникам доходов относятся заработная плата, премия, стипендия.

Б. Одним из источников дохода является покупка товаров длительного пользования.

1) верно только А (правильный ответ)

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

Вопрос 12:

Техническое устройство, с помощью которого осуществляется прием или выдача наличных средств с использованием банковских карт называется

1) касса

2) монета

3) банкнота

4) банкомат (правильный ответ)

Вопрос 13:

Процент, который начисляется на первоначальную сумму депозита в банке, называется:

а) простой (правильный ответ)

б) средний

в) сложный

Вопрос 14:

Неспособность заемщика (эмитента долговых ценных бумаг) выполнять свои обязанности по займу (погашение, выплата текущего дохода и др.) называется:

а) дефолт (правильный ответ)

б) коллапс

в) девальвация

Вопрос 15:

Выплачиваемая нынешним пенсионерам и формируемая пенсионерам будущим трудовая пенсия по старости, выплачиваемая государством:

а) страховая (правильный ответ)

б) единовременная

в) основная

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Банк России установил официальный курс доллара США 64 руб. В банке «Выгодный» установлены следующие курсы: покупка — 64,5 руб., продажа — 65,5 руб., комиссия банка за осуществление операции составляет 200 руб. независимо от суммы сделки. Вам необходимо приобрести 100 долларов США. Для приобретения 100 долларов США в данном банке у Вас должно быть \_\_\_\_\_ рублей (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 6750 руб.

Вопрос 2:

При продаже моторной лодки (если вы не освобождены от налогообложения) в соответствии с российским законодательством Вы должны оплатить \_\_\_\_\_.

Ответ: НДФЛ.

Вопрос 3:

Если вы являетесь владельцем моторной лодки, то в соответствии с российским законодательством Вы являетесь плательщиком \_\_\_\_\_ налога.

Ответ: транспортного

Вопрос 4:

4. Если вы являетесь владельцем легкового автомобиля, то в соответствии с российским законодательством Вы должны оплатить транспортный налог до \_\_\_\_\_ следующего года.

Ответ: 1 декабря

Вопрос 5:

Заёмщик решил погасить часть долга досрочно, но не может определиться, что ему выбрать: уменьшить платеж или уменьшить срок. Для уменьшения при прочих равных общей переплаты по кредиту заемщику необходимо уменьшить \_\_\_\_\_.

Ответ: срок.

Вопрос 6:

На оборотной стороне вашей пластиковой карты указывается код, который обозначается как \_\_\_\_\_

Ответ^ CVV или CVC

Вопрос 7:

Вы нашли в зимней куртке купюру достоинством 500 руб., которая окрасилась после стирки. После того как ее не приняли у вас в магазине, вы для ее обмена обратитесь в \_\_\_\_\_.

Ответ: банк

Вопрос 8:

Вы купили годовой абонемент в фитнес-центр. С целью оптимизации своих расходов решили получить налоговый \_\_\_\_\_.

Ответ: вычет.

Вопрос 9:

Вы купили годовой абонемент в фитнес-центр. С целью оптимизации своих расходов решили получить налоговый вычет. Срок, в течение которого вы можете подать декларацию по форме 3-НДФЛ на получение налогового вычета, исчисляемый в последующих годах составляет \_\_\_\_\_ года (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 3

Вопрос 10:

Участник срочного рынка, который желает установить цены на активы, по которым в перспективе планируется сделка, а также застраховать на срочном рынке уже приобретенные активы на спотовом рынке - это \_\_\_\_\_.

(хеджер)

Вопрос 11:

Финансовое учреждение, предоставляющее финансовые средства под залог движимого имущества (изделия из драгоценных металлов и камней, ковры, носильные вещи, электроника, радиоаппаратура, компьютерная техника и др.), в ряде случаев — под заклад ценных бумаг – это \_\_\_\_\_.

(ломбард)

Вопрос 12:

Если сумма начисленной заработной платы 30000 руб., то сумма налога на доходы физических лиц (НДФЛ) составит \_\_\_\_\_ руб. (дать ответ в виде целого числа).

(3900)

Вопрос 13:

Стоимость минимальной потребительской корзины, включающей продовольственные и непродовольственные товары, 10000 руб. в месяц на одного человека. Доля расходов на питание в данной корзине составляет 70%. Сумма расходов на приобретение непродовольственных товаров равна \_\_\_\_\_ руб. (дать ответ в виде целого числа).

(3000)

Вопрос 14:

Минимальная, необходимая для обеспечения жизнедеятельности сумма доходов гражданина Российской Федерации, называется прожиточный \_\_\_\_\_.  
(минимум)

Вопрос 15:

На купонном поле банкноты кто-то ручкой написал номер телефона. Можно ли оплатить покупку в магазине такой банкнотой? (да или нет)

Ответ: \_\_\_\_\_  
(да)

Вопрос 16:

Гражданин, зарегистрированный в качестве самозанятого, в течение года получил доход в сумме 500000 руб. от контрагентов физических лиц. Сумма налога с профессионального дохода, которую должен заплатить данный гражданин, составит \_\_\_\_\_ руб. (дать ответ в виде целого числа).  
(20000)

Вопрос 17:

Работающий гражданин, который оплатил собственное лечение в частной клинике, может получить налоговый \_\_\_\_\_.  
(вычет)

Вопрос 18:

Стоимость автомобиля 400000 руб. Мощность двигателя автомобиля 106 л.с., ставка налога 20 руб. /л.с. Сумма транспортного налога, которую обязан уплатить собственник, составит \_\_\_\_\_ руб. (дать ответ в виде целого числа).  
(2120 руб.)

Вопрос 19:

Обязательный, индивидуально безвозмездный платёж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности средств, в целях финансового обеспечения деятельности государства и муниципальных образований - это \_\_\_\_\_.  
(налог)

Вопрос 20:

Документ, удостоверяющий, с соблюдением установленной формы и обязательных реквизитов, имущественные права, осуществление или передача которых возможны только при его предъявлении - это \_\_\_\_\_ бумага.  
(ценная)

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению  
ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Реквизиты вашей карты, которые могут позволить мошенникам получить доступ ко всем хранящимся на счете средствам:

- а) номер карты и имя владельца;
- б) номер карты, имя владельца, срок действия и CVC/CVV-код;
- в) номер карты, имя владельца и CVC/CVV-код;
- г) мошенники не могут получить доступ к средствам по написанным на карте реквизитам.

Вопрос 2:

Под термином «коррупция» понимается правонарушение в виде .....

- 1) получения взятки
- 2) получения и дачи взятки (правильный ответ)
- 3) дачи взятки

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

За ложное сообщение о террористическом акте установлена \_\_\_\_\_ ответственность.

Ответ: уголовная

Вопрос 2:

Глава муниципальной администрации назначил руководителем подведомственного учреждения своего близкого родственника. В соответствии с Федеральным законом РФ «О противодействии коррупции» он создал ситуацию, которая называется \_\_\_\_\_

Ответ: конфликт интересов

Вопрос 3:

Как называется заинтересованность государственного служащего, возникающая в рамках конфликта интересов?

Ответ: личная

Вопрос 4:

Уголовная ответственность за заведомо ложное сообщение об акте терроризма распространяется на несовершеннолетних лиц, достигшие возраста \_\_\_\_ лет (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 14

Вопрос 5:

Приверженность к крайним взглядам, позициям и мерам в общественной деятельности – это \_\_\_\_\_.

Ответ: экстремизм

Вопрос 6:

Наказание, назначаемое за совершение проступка, в виде денежного взыскания, как правило, в пользу государства – это \_\_\_\_\_.

Ответ: штраф.

Вопрос 7:

Принимаемые должностным лицом материальные ценности (предметы или деньги) или какая-либо имущественная выгода или услуги за действие (или бездействие) – это \_\_\_\_\_.

Ответ: взятка

Вопрос 8:

Перейдя дорогу в неполюженном месте, вы нарушили правила дорожного движения. Ваше действие является основанием для привлечения вас к \_\_\_\_\_ ответственности.

Ответ: административной

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.**

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

**5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

не предусмотрено

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу.

Тест размещен в разделе «Промежуточная аттестация по дисциплине» онлайн-курса на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ». <https://portal.edu.asu.ru/mod/quiz/view.php?id=507847>

Количество заданий в контрольно-измерительном материале (тесте) для промежуточной аттестации, составляет 25.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

Для экзамена: «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий;

«хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий;

«удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий;

«неудовлетворительно» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В. В. Коршунов	Экономическая теория (для не-экономистов): учебник для вузов	М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/F05B8F27-4A19-407C-815D-C66502D059C2">www.biblio-online.ru/book/F05B8F27-4A19-407C-815D-C66502D059C2</a>
Л1.2	Г. А. Маховикова, Г. М. Гукасян, В. В. Амосова	Экономическая теория : учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/594305EC-4C94-4162-985C-DC8C5646DDF0">www.biblio-online.ru/book/594305EC-4C94-4162-985C-DC8C5646DDF0</a>
Л1.3	Гребенников, П. И.	Экономика: учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/D55C6954-C1D5-4B31-9C5F-F595181A9B94">www.biblio-online.ru/book/D55C6954-C1D5-4B31-9C5F-F595181A9B94</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Борисов, Е. Ф.	Экономика: учебник и практикум	М.: Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/13E2B33A-FA69-4D05-A998-4098FBBC1EAE">www.biblio-online.ru/book/13E2B33A-FA69-4D05-A998-4098FBBC1EAE</a>
Л2.2	Жеребин В.М., Романов А.Н.	Экономика домашних хозяйств.: монография	Научная мысль, 2016	<a href="http://znanium.com/catalog/product/503877">http://znanium.com/catalog/product/503877</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Человек в современном мире	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11355">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11355</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);

Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);

Chrome (<http://www.chromium.org/chromium-os/licenses> ), (бессрочно);

7-Zip (<http://www.7-zip.org/license.txt> ), (бессрочно);

AcrobatReader

([http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)), (бессрочно);



ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);  
 LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);  
 Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);  
 Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);  
 Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);  
 Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);  
 Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
103С	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная; марка ASUSTeK Computer INC модель P8B75-M - 15 единиц; мониторы: марка Asus модель VW224 - 15 единиц

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основу дисциплины составляют лекции, которые представляются систематически в сочетании с практическими занятиями. Аудиторные занятия (лекции и практические занятия) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой обучающихся над рекомендуемой литературой, заданиями, представленными в данной рабочей программе, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель.

Преподаватель, читающий дисциплину, ведет учет посещаемости и осуществляет контроль за выполнением самостоятельной работы. Текущий контроль заключается в мониторинге выполнения учебной программы дисциплины на аудиторных занятиях и оценке работы на практических занятиях.

В рамках текущего контроля работа обучающихся оценивается по следующим критериям:

- полнота ответов на теоретические вопросы дисциплины;
- верное решение задач;
- эффективное участие в работе команды при обсуждении проблемных ситуаций;
- использование дополнительных материалов.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в устной форме.

ЭУМК представлен на платформе Moodle

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## История развития вычислительной техники рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 20			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	72	64	72	64
Итого	108	100	108	100

Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент, Скурыдин Ю.Г.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**История развития вычислительной техники**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доцент, зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доцент, зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов знаний и по истории развития современных компьютеров и программного обеспечения для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: <ul style="list-style-type: none"><li>• ознакомить студентов с историей развития вычислительной техники;</li><li>• изложить основные этапы развития вычислительной техники, прикладного и системного программного обеспечения.</li></ul>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01.ДВ.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-2.1	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Понятие «информация». Общие сведения об ЭВМ и использовании их в различных прикладных задачах.</b>						
1.1.	Предыстория вычислительной техники.	Практические	2	8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
1.2.	История развития систем счисления.	Сам. работа	2	12	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 2. Первые попытки создания вычислительных устройств на механических принципах.</b>						
2.1.	Альтернативные счетные устройства.	Сам. работа	2	8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	
<b>Раздел 3. Механические вычислительные устройства. Машина Бэббиджа. Работы Лавлейс.</b>						
3.1.	Механические вычислительные устройства.	Практические	2	12	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
3.2.	Механические вычислительные устройства.	Сам. работа	2	8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Электромеханические вычислительные системы.</b>						
4.1.	Электромеханические вычислительные системы.	Практические	2	8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
4.2.	Использование электромеханических вычислительных систем.	Сам. работа	2	12	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. История ЭВМ. Поколения ЭВМ.</b>						
5.1.	История ЭВМ. Поколения ЭВМ.	Практические	2	8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
5.2.	Аналоговые вычислительные машины.	Сам. работа	2	12	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 6. История развития советской и российской вычислительной техники.</b>						
6.1.	Современные тенденции развития вычислительной техники.	Сам. работа	2	12	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 7. Аттестация</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022</a></p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-11 "Способен организовывать выполнение и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники, по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами производства"</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>Вопрос 1. Современная арифметика является развитием ...</p> <p>а. индийской арифметики</p> <p>б. китайской арифметики</p> <p>в. римского счета</p> <p>Правильный ответ а</p>

Вопрос 2. Антикитерский механизм ...

- а. представляет собой систему рычагов и реек
- б. представляет собой систему зубчатых колес
- в. является вымышленным устройством

Правильный ответ б

Вопрос 3. Аналоговые информационные технологии обрабатывают информацию, представленную в виде ...

- а. дискретного набора данных
- б. непрерывной физической величины, не являющейся ее носителем
- в. непрерывной физической величины, являющейся ее носителем

Правильный ответ в

Вопрос 4. Параллельно-последовательный алгоритм с автоматическим изменением структуры предполагает решение ...

- а. сложной задачи-системы
- б. набора задач в активном режиме
- в. только одной задачи в пассивном режиме

Правильный ответ а

Вопрос 5. Последовательный алгоритм с фиксированной структурой предполагает решение ...

- а. набора задач в активном режиме
- б. только одной задачи в пассивном режиме
- в. набора задач в пассивном режиме

Правильный ответ б

Вопрос 6. Первой в мире электронно-вычислительной машиной, выпускаемой серийно (48 экземпляров) без модификации архитектуры стала система ...

- а. Pegasus (Англия)
- б. БЭСМ (СССР)
- в. UNIVAC (США)

Правильный ответ в

Вопрос 7. Система доменных имен появилась ...

- а. позже протокола TCP/IP
- б. раньше протокола TCP/IP
- в. одновременно с протоколом TCP/IP

Правильный ответ а

Вопрос 8. Создателями сети RELCOM были ...

- а. программисты Московского государственного университета
- б. ученые Курчатовского института атомной энергии
- в. специалисты компании Совкомсвязь

Правильный ответ б

Вопрос 9. Основой для создания глобальной сети Internet послужила ...

- а. локальная сеть Гарвардского университета
- б. распределенная сеть ведущих университетов США
- в. распределенная глобальная сеть Министерства обороны США

Правильный ответ в

Вопрос 10. Становление ГИС-индустрии прежде всего происходило в ...

- а. 1970-е, 80-е годы в США
- б. 1960-е, 70-е годы в Европе
- в. 1970-е, 80-е годы в СССР

Правильный ответ а

Вопрос 11. Изучение предмета "Основы информатики и вычислительной техники" в школах СССР было введено с ...

- а. 1982/83 учебного года
- б. 1985/86 учебного года
- в. 1990/91 учебного года

Правильный ответ б

Вопрос 12. Вычислительные системы первого поколения программировались ...

- а. с помощью магнитной ленты
- б. через непосредственный ввод кода с клавиатуры
- в. посредством переключения тумблеров и штекеров

Правильный ответ в

Вопрос 13. Первое поколение программного обеспечения характеризуется программированием на языке машины с использованием ...

- а. стандартных программ, компилирующих и интерпретирующих систем, символического программирования, макрокоманд, ручного режима отладки

б. только стандартных программ, а также компилирующих и интерпретирующих систем

в. только макрокоманд и символического программирования

Правильный ответ а

Вопрос 14. Ассемблер является ...

а. машиннонезависимым языком программирования

б. машиннозависимым языком программирования

в. машиннонезависимым языком программирования только при использовании в вычислительных системах

Правильный ответ б

Вопрос 15. Прогресс глобальных компьютерных сетей ...

а. практически не определялся прогрессом развития телефонных сетей

б. определялся прогрессом развития телефонных сетей только на этапе становления сетевых технологий

в. в значительной степени определялся прогрессом развития телефонных сетей

Правильный ответ в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий; "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий; "хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий;

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий; "неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Пояснить, развитием какой арифметики является современная арифметика

Правильный ответ: современная арифметика является развитием индийской арифметики

Задание 2. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что Антикитерский механизм представляет собой систему зубчатых колес

Правильный ответ: да, высказанное утверждение является правильным, так как в составе Антикитерского механизма используются около 30 зубчатых колес

Задание 3. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что аналоговые информационные технологии обрабатывают информацию, представленную в виде непрерывной физической величины, не являющейся ее носителем

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как аналоговые информационные технологии обрабатывают информацию, представленную в виде непрерывной физической величины, и в то же время данная физическая величина является носителем информации

Задание 4. Пояснить, какие компьютеры объединяла сеть ARPANET

Правильный ответ: Сеть ARPANET объединяла компьютеры разных типов и работающие под управлением разных операционных систем

Задание 5. Пояснить, глобальные или локальные компьютерные сети хронологически появились первыми

Правильный ответ: хронологически первыми появились глобальные компьютерные сети

Задание 6. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что прообразом компьютерных сетей стали интерактивные многотерминальные системы разделения времени

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, интерактивные многотерминальные системы разделения времени появились в начале 1960-х годов, и стали основой для разработки компьютерных сетей в более позднее время

Задание 7. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что прообразом компьютерных сетей стали комплексы первых миникомпьютеров

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как прообразом компьютерных сетей стали интерактивные многотерминальные системы разделения времени, которые появились в начале 1960-х годов и стали основой для разработки компьютерных сетей в более позднее время

Задание 8. Пояснить, для чего использовались устройства абак, суаньпань, соробан, юпана

Правильный ответ: абак, суаньпань, соробан, юпана - это приспособления для счета

Задание 9. Пояснить, когда и кем была разработана первая в мире электрическая схема первого электронного двоичного сумматора

Правильный ответ: Первая в мире электрическая схема электронного двоичного сумматора была разработана Джорджем Стибицем в Bell Laboratories в 1938 году

Задание 10. Пояснить, что привело к постепенному отказу от использования электровакуумных ламп

Правильный ответ: к постепенному отказу от использования электровакуумных ламп привело изобретение полупроводникового транзистора

Задание 11. Пояснить, какая ЭВМ была самой быстродействующей ЭВМ Европы на начало 1950-х гг.

Правильный ответ: самой быстродействующей ЭВМ Европы на начало 1950-х гг. Малая электронно-счетная машина (МЭСМ, СССР)

Задание 12. Пояснить, что является минимально адресуемой единицей памяти при использовании троичного



представления данных

Правильный ответ: минимально адресуемой единицей памяти при использовании троичного представления данных является один трайт, равный шести тритам

Задание 13. Пояснить, каким образом выполнялось представление трита в вычислительной системе "Сетунь"

Правильный ответ: представление трита в вычислительной системе "Сетунь" выполнялось через два двоичных разряда

Задание 14. Пояснить, для чего был разработан первый в мире полностью транзисторный компьютер

Правильный ответ: первый в мире полностью транзисторный компьютер (TRADIC, 1954 год) был разработан для управления системами бомбардировщика

Задание 15. Пояснить, какую емкость имел первый в мире жесткий диск

Правильный ответ: первый в мире жесткий диск (IBM 305 RAMAC, 1956 год) имел емкость около десяти мегабайт

Задание 16. Пояснить, какой фирмой был разработан первый в мире жесткий диск

Правильный ответ: первый в мире жесткий диск (305 RAMAC, 1956 год) был разработан фирмой IBM

Задание 17. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что ЭВМ с логикой, реализованной на магнитных элементах, никогда не строились

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, попытки реализовать логику вычислительных устройств на магнитных элементах предпринимались во Франции, США, Великобритании и др.

Задание 18. Пояснить, на каком классе вычислительных устройств с точки зрения масштаба в первую очередь выполнялась апробация пользовательских новшеств, таких как графический интерфейс, новое периферийное оборудование (мышь, трекбол, сенсорные панели и т.д.)

Правильный ответ: апробация пользовательских новшеств выполнялась и выполняется преимущественно на персональных ЭВМ

Задание 19. Пояснить, к чему привел переход к Единой системе ВМ (ЕС ЭВМ), осуществленный в СССР

Правильный ответ: переход к Единой системе ВМ в СССР привел к уходу от самостоятельности и отставанию отечественной научной школы в области вычислительной техники

Задание 20. Пояснить, какая система была выбрана в СССР в качестве основы для создания Единой системы ВМ в СССР (ЕС ЭВМ)

Правильный ответ: в качестве основы для создания Единой системы ВМ в СССР была выбрана система IBM System 360

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено. Ответ полный, развернутый. Суть передана исчерпывающе и точно, принятая терминология полностью сохранена. Ошибок нет.

"Хорошо"/зачтено. Ответ полный, но краток. Суть передана точно, но имеются неточности в использовании терминологии. Ошибки незначительны.

"Удовлетворительно"/зачтено. Ответ неполный. Значительные неточности в применении терминологии.

Студент владеет частью материала.

"Неудовлетворительно"/не зачтено. Ответа нет, либо он не раскрывает сути требуемого. Студент не владеет материалом.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрены

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости). Тест для зачета размещен в разделе «Промежуточная аттестация по дисциплине» онлайн-курса на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» (<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022>). Количество заданий в контрольно-измерительном материале (тесте) для промежуточной аттестации, составляет 50.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопрос 1. Современная арифметика является развитием ...

а. индийской арифметики

б. китайской арифметики

в. римского счета

Правильный ответ а

Вопрос 2. Антикитерский механизм ...

а. представляет собой систему рычагов и реек

б. представляет собой систему зубчатых колес

в. является вымышленным устройством

Правильный ответ б

Вопрос 3. Аналоговые информационные технологии обрабатывают информацию, представленную в виде ...

а. дискретного набора данных

б. непрерывной физической величины, не являющейся ее носителем

в. непрерывной физической величины, являющейся ее носителем

Правильный ответ в

Вопрос 4. Параллельно-последовательный алгоритм с автоматическим изменением структуры предполагает решение ...

а. сложной задачи-системы

б. набора задач в активном режиме

в. только одной задачи в пассивном режиме

Правильный ответ а

Вопрос 5. Последовательный алгоритм с фиксированной структурой предполагает решение ...

а. набора задач в активном режиме

б. только одной задачи в пассивном режиме

в. набора задач в пассивном режиме

Правильный ответ б

Вопрос 6. Первой в мире электронно-вычислительной машиной, выпускаемой серийно (48 экземпляров) без модификации архитектуры стала система ...

а. Pegasus (Англия)

б. БЭСМ (СССР)

в. UNIVAC (США)

Правильный ответ в

Вопрос 7. Система доменных имен появилась ...

а. позже протокола TCP/IP

б. раньше протокола TCP/IP

в. одновременно с протоколом TCP/IP

Правильный ответ а

Вопрос 8. Создателями сети RELCOM были ...

а. программисты Московского государственного университета

б. ученые Курчатовского института атомной энергии

в. специалисты компании Совкомсвязь

Правильный ответ б

Вопрос 9. Основой для создания глобальной сети Internet послужила ...

а. локальная сеть Гарвардского университета

б. распределенная сеть ведущих университетов США

в. распределенная глобальная сеть Министерства обороны США

Правильный ответ в

Вопрос 10. Становление ГИС-индустрии прежде всего происходило в ...

а. 1970-е, 80-е годы в США

б. 1960-е, 70-е годы в Европе

в. 1970-е, 80-е годы в СССР

Правильный ответ а

Вопрос 11. Изучение предмета "Основы информатики и вычислительной техники" в школах СССР было введено с ...

а. 1982/83 учебного года

б. 1985/86 учебного года

в. 1990/91 учебного года

Правильный ответ б

Вопрос 12. Вычислительные системы первого поколения программировались ...

а. с помощью магнитной ленты

б. через непосредственный ввод кода с клавиатуры

в. посредством переключения тумблеров и штекеров

Правильный ответ в

Вопрос 13. Первое поколение программного обеспечения характеризуется программированием на языке машины с использованием ...

а. стандартных программ, компилирующих и интерпретирующих систем, символического программирования, макрокоманд, ручного режима отладки

б. только стандартных программ, а также компилирующих и интерпретирующих систем

в. только макрокоманд и символического программирования

Правильный ответ а  
 Вопрос 14. Ассемблер является ...  
 а. машиннонезависимым языком программирования  
 б. машиннозависимым языком программирования  
 в. машиннонезависимым языком программирования только при использовании в вычислительных системах  
 Правильный ответ б  
 Вопрос 15. Прогресс глобальных компьютерных сетей ...  
 а. практически не определялся прогрессом развития телефонных сетей  
 б. определялся прогрессом развития телефонных сетей только на этапе становления сетевых технологий  
 в. в значительной степени определялся прогрессом развития телефонных сетей  
 Правильный ответ в

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ТЕСТА**  
 Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:  
 Для зачета: «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Николаева Е. А., Мешечкин В. В., Косенкова М. В.	История информатики [Электронный ресурс]: Учебное пособие	Кемеровский государственный университет, 2014 // ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=278910&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=278910&amp;sr=1</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Новожилов О.П.	Информатика: учеб. пособие	М.: Юрайт, 2011	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс "История развития вычислительной техники" на Образовательном портале АлтГУ		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
LibreOffice Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Образовательный портал АлтГУ, ресурс <a href="http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022">http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022</a> Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> )				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

## **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для эффективного изучения практической части дисциплины «История развития вычислительной техники» настоятельно рекомендуется:

- систематически выполнять подготовку к практическим занятиям по предложенным преподавателем темам;
- изучать материал, представленный на образовательном портале АлтГУ в разделах курса "История развития вычислительной техники";
- своевременно выполнять практические задания;
- выполнять подготовку выступлений на семинарских занятиях или рефератов;
- выполнять тестовые задания.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Этапы развития информационных технологий рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 20			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	72	64	72	64
Итого	108	100	108	100

Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент, Скурыдин Ю.Г.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Этапы развития информационных технологий**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашиев Владимир Валентинович, доцент, зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашиев Владимир Валентинович, доцент, зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов знаний и по истории развития современных компьютеров и программного обеспечения для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: <ul style="list-style-type: none"><li>• ознакомить студентов с историей развития вычислительной техники;</li><li>• изложить основные этапы развития вычислительной техники, прикладного и системного программного обеспечения.</li></ul>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01.ДВ.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-2.1	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Понятие «информация». Общие сведения об ЭВМ и использовании их в различных прикладных задачах.</b>						
1.1.	Предыстория вычислительной техники.	Практические	2	8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
1.2.	История развития систем счисления.	Сам. работа	2	12	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 2. Первые попытки создания вычислительных устройств на механических принципах.</b>						
2.1.	Альтернативные счетные устройства.	Сам. работа	2	8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	
<b>Раздел 3. Механические вычислительные устройства. Машина Беббиджа. Работы Лавлейс.</b>						
3.1.	Механические вычислительные устройства.	Практические	2	12	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
3.2.	Механические вычислительные устройства.	Сам. работа	2	8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Электромеханические вычислительные системы.</b>						
4.1.	Электромеханические вычислительные системы.	Практические	2	8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
4.2.	Использование электромеханических вычислительных систем.	Сам. работа	2	12	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. История ЭВМ. Поколения ЭВМ.</b>						
5.1.	История ЭВМ. Поколения ЭВМ.	Практические	2	8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
5.2.	Аналоговые вычислительные машины.	Сам. работа	2	12	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 6. История развития советской и российской вычислительной техники.</b>						
6.1.	Современные тенденции развития вычислительной техники.	Сам. работа	2	12	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 7. Аттестация</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-11 "Способен организовывать выполнение и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники, по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами производства"</b></p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>Вопрос 1. Современная арифметика является развитием ...</p> <p>а. индийской арифметики</p> <p>б. китайской арифметики</p> <p>в. римского счета</p> <p>Правильный ответ а</p>

Вопрос 2. Антикитерский механизм ...

- а. представляет собой систему рычагов и реек
- б. представляет собой систему зубчатых колес
- в. является вымышленным устройством

Правильный ответ б

Вопрос 3. Аналоговые информационные технологии обрабатывают информацию, представленную в виде ...

- а. дискретного набора данных
- б. непрерывной физической величины, не являющейся ее носителем
- в. непрерывной физической величины, являющейся ее носителем

Правильный ответ в

Вопрос 4. Параллельно-последовательный алгоритм с автоматическим изменением структуры предполагает решение ...

- а. сложной задачи-системы
- б. набора задач в активном режиме
- в. только одной задачи в пассивном режиме

Правильный ответ а

Вопрос 5. Последовательный алгоритм с фиксированной структурой предполагает решение ...

- а. набора задач в активном режиме
- б. только одной задачи в пассивном режиме
- в. набора задач в пассивном режиме

Правильный ответ б

Вопрос 6. Первой в мире электронно-вычислительной машиной, выпускаемой серийно (48 экземпляров) без модификации архитектуры стала система ...

- а. Pegasus (Англия)
- б. БЭСМ (СССР)
- в. UNIVAC (США)

Правильный ответ в

Вопрос 7. Система доменных имен появилась ...

- а. позже протокола TCP/IP
- б. раньше протокола TCP/IP
- в. одновременно с протоколом TCP/IP

Правильный ответ а

Вопрос 8. Создателями сети RELCOM были ...

- а. программисты Московского государственного университета
- б. ученые Курчатовского института атомной энергии
- в. специалисты компании Совкомсвязь

Правильный ответ б

Вопрос 9. Основой для создания глобальной сети Internet послужила ...

- а. локальная сеть Гарвардского университета
- б. распределенная сеть ведущих университетов США
- в. распределенная глобальная сеть Министерства обороны США

Правильный ответ в

Вопрос 10. Становление ГИС-индустрии прежде всего происходило в ...

- а. 1970-е, 80-е годы в США
- б. 1960-е, 70-е годы в Европе
- в. 1970-е, 80-е годы в СССР

Правильный ответ а

Вопрос 11. Изучение предмета "Основы информатики и вычислительной техники" в школах СССР было введено с ...

- а. 1982/83 учебного года
- б. 1985/86 учебного года
- в. 1990/91 учебного года

Правильный ответ б

Вопрос 12. Вычислительные системы первого поколения программировались ...

- а. с помощью магнитной ленты
- б. через непосредственный ввод кода с клавиатуры
- в. посредством переключения тумблеров и штекеров

Правильный ответ в

Вопрос 13. Первое поколение программного обеспечения характеризуется программированием на языке машины с использованием ...

- а. стандартных программ, компилирующих и интерпретирующих систем, символического программирования, макрокоманд, ручного режима отладки

б. только стандартных программ, а также компилирующих и интерпретирующих систем

в. только макрокоманд и символического программирования

Правильный ответ а

Вопрос 14. Ассемблер является ...

а. машиннонезависимым языком программирования

б. машиннозависимым языком программирования

в. машиннонезависимым языком программирования только при использовании в вычислительных системах

Правильный ответ б

Вопрос 15. Прогресс глобальных компьютерных сетей ...

а. практически не определялся прогрессом развития телефонных сетей

б. определялся прогрессом развития телефонных сетей только на этапе становления сетевых технологий

в. в значительной степени определялся прогрессом развития телефонных сетей

Правильный ответ в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий; "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий; "хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий;

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий; "неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Пояснить, развитием какой арифметики является современная арифметика

Правильный ответ: современная арифметика является развитием индийской арифметики

Задание 2. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что Антикитерский механизм представляет собой систему зубчатых колес

Правильный ответ: да, высказанное утверждение является правильным, так как в составе Антикитерского механизма используются около 30 зубчатых колес

Задание 3. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что аналоговые информационные технологии обрабатывают информацию, представленную в виде непрерывной физической величины, не являющейся ее носителем

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как аналоговые информационные технологии обрабатывают информацию, представленную в виде непрерывной физической величины, и в то же время данная физическая величина является носителем информации

Задание 4. Пояснить, какие компьютеры объединяла сеть ARPANET

Правильный ответ: Сеть ARPANET объединяла компьютеры разных типов и работающие под управлением разных операционных систем

Задание 5. Пояснить, глобальные или локальные компьютерные сети хронологически появились первыми

Правильный ответ: хронологически первыми появились глобальные компьютерные сети

Задание 6. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что прообразом компьютерных сетей стали интерактивные многотерминальные системы разделения времени

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, интерактивные многотерминальные системы разделения времени появились в начале 1960-х годов, и стали основой для разработки компьютерных сетей в более позднее время

Задание 7. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что прообразом компьютерных сетей стали комплексы первых миникомпьютеров

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как прообразом компьютерных сетей стали интерактивные многотерминальные системы разделения времени, которые появились в начале 1960-х годов и стали основой для разработки компьютерных сетей в более позднее время

Задание 8. Пояснить, для чего использовались устройства абак, суаньпань, соробан, юпана

Правильный ответ: абак, суаньпань, соробан, юпана - это приспособления для счета

Задание 9. Пояснить, когда и кем была разработана первая в мире электрическая схема первого электронного двоичного сумматора

Правильный ответ: Первая в мире электрическая схема электронного двоичного сумматора была разработана Джорджем Стибицем в Bell Laboratories в 1938 году

Задание 10. Пояснить, что привело к постепенному отказу от использования электровакуумных ламп

Правильный ответ: к постепенному отказу от использования электровакуумных ламп привело изобретение полупроводникового транзистора

Задание 11. Пояснить, какая ЭВМ была самой быстродействующей ЭВМ Европы на начало 1950-х гг.

Правильный ответ: самой быстродействующей ЭВМ Европы на начало 1950-х гг. Малая электронно-счетная машина (МЭСМ, СССР)

Задание 12. Пояснить, что является минимально адресуемой единицей памяти при использовании троичного

представления данных

Правильный ответ: минимально адресуемой единицей памяти при использовании троичного представления данных является один трайт, равный шести тритам

Задание 13. Пояснить, каким образом выполнялось представление трита в вычислительной системе "Сетунь"

Правильный ответ: представление трита в вычислительной системе "Сетунь" выполнялось через два двоичных разряда

Задание 14. Пояснить, для чего был разработан первый в мире полностью транзисторный компьютер

Правильный ответ: первый в мире полностью транзисторный компьютер (TRADIC, 1954 год) был разработан для управления системами бомбардировщика

Задание 15. Пояснить, какую емкость имел первый в мире жесткий диск

Правильный ответ: первый в мире жесткий диск (IBM 305 RAMAC, 1956 год) имел емкость около десяти мегабайт

Задание 16. Пояснить, какой фирмой был разработан первый в мире жесткий диск

Правильный ответ: первый в мире жесткий диск (305 RAMAC, 1956 год) был разработан фирмой IBM

Задание 17. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что ЭВМ с логикой, реализованной на магнитных элементах, никогда не строились

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, попытки реализовать логику вычислительных устройств на магнитных элементах предпринимались во Франции, США, Великобритании и др.

Задание 18. Пояснить, на каком классе вычислительных устройств с точки зрения масштаба в первую очередь выполнялась апробация пользовательских новшеств, таких как графический интерфейс, новое периферийное оборудование (мышь, трекбол, сенсорные панели и т.д.)

Правильный ответ: апробация пользовательских новшеств выполнялась и выполняется преимущественно на персональных ЭВМ

Задание 19. Пояснить, к чему привел переход к Единой системе ВМ (ЕС ЭВМ), осуществленный в СССР

Правильный ответ: переход к Единой системе ВМ в СССР привел к уходу от самостоятельности и отставанию отечественной научной школы в области вычислительной техники

Задание 20. Пояснить, какая система была выбрана в СССР в качестве основы для создания Единой системы ВМ в СССР (ЕС ЭВМ)

Правильный ответ: в качестве основы для создания Единой системы ВМ в СССР была выбрана система IBM System 360

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено. Ответ полный, развернутый. Суть передана исчерпывающе и точно, принятая терминология полностью сохранена. Ошибок нет.

"Хорошо"/зачтено. Ответ полный, но краток. Суть передана точно, но имеются неточности в использовании терминологии. Ошибки незначительны.

"Удовлетворительно"/зачтено. Ответ неполный. Значительные неточности в применении терминологии.

Студент владеет частью материала.

"Неудовлетворительно"/не зачтено. Ответа нет, либо он не раскрывает сути требуемого. Студент не владеет материалом.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрены

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости). Тест для зачета размещен в разделе «Промежуточная аттестация по дисциплине» онлайн-курса на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» (<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022>). Количество заданий в контрольно-измерительном материале (тесте) для промежуточной аттестации, составляет 50.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопрос 1. Современная арифметика является развитием ...

- а. индийской арифметики
- б. китайской арифметики
- в. римского счета

Правильный ответ а

Вопрос 2. Антикитерский механизм ...

- а. представляет собой систему рычагов и реек

б. представляет собой систему зубчатых колес

в. является вымышленным устройством

Правильный ответ б

Вопрос 3. Аналоговые информационные технологии обрабатывают информацию, представленную в виде ...

а. дискретного набора данных

б. непрерывной физической величины, не являющейся ее носителем

в. непрерывной физической величины, являющейся ее носителем

Правильный ответ в

Вопрос 4. Параллельно-последовательный алгоритм с автоматическим изменением структуры предполагает решение ...

а. сложной задачи-системы

б. набора задач в активном режиме

в. только одной задачи в пассивном режиме

Правильный ответ а

Вопрос 5. Последовательный алгоритм с фиксированной структурой предполагает решение ...

а. набора задач в активном режиме

б. только одной задачи в пассивном режиме

в. набора задач в пассивном режиме

Правильный ответ б

Вопрос 6. Первой в мире электронно-вычислительной машиной, выпускаемой серийно (48 экземпляров) без модификации архитектуры стала система ...

а. Pegasus (Англия)

б. БЭСМ (СССР)

в. UNIVAC (США)

Правильный ответ в

Вопрос 7. Система доменных имен появилась ...

а. позже протокола TCP/IP

б. раньше протокола TCP/IP

в. одновременно с протоколом TCP/IP

Правильный ответ а

Вопрос 8. Создателями сети RELCOM были ...

а. программисты Московского государственного университета

б. ученые Курчатовского института атомной энергии

в. специалисты компании Совкомсвязь

Правильный ответ б

Вопрос 9. Основой для создания глобальной сети Internet послужила ...

а. локальная сеть Гарвардского университета

б. распределенная сеть ведущих университетов США

в. распределенная глобальная сеть Министерства обороны США

Правильный ответ в

Вопрос 10. Становление ГИС-индустрии прежде всего происходило в ...

а. 1970-е, 80-е годы в США

б. 1960-е, 70-е годы в Европе

в. 1970-е, 80-е годы в СССР

Правильный ответ а

Вопрос 11. Изучение предмета "Основы информатики и вычислительной техники" в школах СССР было введено с ...

а. 1982/83 учебного года

б. 1985/86 учебного года

в. 1990/91 учебного года

Правильный ответ б

Вопрос 12. Вычислительные системы первого поколения программировались ...

а. с помощью магнитной ленты

б. через непосредственный ввод кода с клавиатуры

в. посредством переключения тумблеров и штекеров

Правильный ответ в

Вопрос 13. Первое поколение программного обеспечения характеризуется программированием на языке машины с использованием ...

а. стандартных программ, компилирующих и интерпретирующих систем, символического программирования, макрокоманд, ручного режима отладки

б. только стандартных программ, а также компилирующих и интерпретирующих систем

в. только макрокоманд и символического программирования


Правильный ответ а  
 Вопрос 14. Ассемблер является ...  
 а. машиннонезависимым языком программирования  
 б. машиннозависимым языком программирования  
 в. машиннонезависимым языком программирования только при использовании в вычислительных системах  
 Правильный ответ б  
 Вопрос 15. Прогресс глобальных компьютерных сетей ...  
 а. практически не определялся прогрессом развития телефонных сетей  
 б. определялся прогрессом развития телефонных сетей только на этапе становления сетевых технологий  
 в. в значительной степени определялся прогрессом развития телефонных сетей  
 Правильный ответ в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ТЕСТА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

Для зачета: «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.

#### Приложения

Приложение 1.  [ФОС\\_История\\_развития\\_вычислительной\\_техники7afaf18a09-765d-4540-a8b0-9a4a84111d7a.doc](https://www.fileship.com/7afaf18a09-765d-4540-a8b0-9a4a84111d7a.doc)

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Николаева Е. А., Мешечкин В. В., Косенкова М. В.	История информатики [Электронный ресурс]: Учебное пособие	Кемеровский государственный университет, 2014 // ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=278910&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=278910&amp;sr=1</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Новожилов О.П.	Информатика: учеб. пособие	М.: Юрайт, 2011	

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс "История развития вычислительной техники" на Образовательном портале АлтГУ	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2022</a>

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

LibreOffice  
 Условия использования: <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>  
 Microsoft Windows  
 7-Zip  
 AcrobatReader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для	помещение для самостоятельной	Компьютеры, ноутбуки с подключением к

Аудитория	Назначение	Оборудование
самостоятельной работы	работы обучающихся	информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для эффективного изучения практической части дисциплины «История развития вычислительной техники» настоятельно рекомендуется:

- систематически выполнять подготовку к практическим занятиям по предложенным преподавателем темам;
- изучать материал, представленный на образовательном портале АлтГУ в разделах курса "История развития вычислительной техники";
- своевременно выполнять практические задания;
- выполнять подготовку выступлений на семинарских занятиях или рефератов;
- выполнять тестовые задания.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Деловое общение: риторика и письмо рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 2
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	45	
контроль	27	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 20			
Вид занятий	УП	РЦД	УП	РЦД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.ф.н., Доцент, Качесова И.Ю.; к.ф.н., Доцент, Романова Е.Г.; к.ф.н., Завкафедрой, Доронина С.В.; д.ф.н., Профессор, Чернышова Т.В.; д.ф.н., Профессор, Гребнева М.П.; д.ф.н., Профессор, Трубникова Ю.В.; к.ф.н., Доцент, Ковалев О.А.*

Рецензент(ы):

*к.ф.н., Крайник О.М.*

Рабочая программа дисциплины

**Деловое общение: риторика и письмо**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка**

Протокол от 05.06.2023 г. № 8

Срок действия программы: 2021-2025 уч. г.

Заведующий кафедрой

*к.фил.н., доц. Доронина С.В.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка**

Протокол от 05.06.2023 г. № 8

Заведующий кафедрой *к.фил.н., доц. Доронина С.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения курса "Деловое общение: риторика и письмо" - овладение теоретическими знаниями и необходимыми практическими навыками эффективного делового общения на уровне современной науки и практического опыта, позволяющими оптимизировать управленческие решения, предупреждать и преодолевать коммуникативные барьеры, кризисные и конфликтные коммуникации профессиональной деятельности и личной жизни, устанавливать и развивать позитивные и надежные контакты в рамках российского и мирового сообщества, включая личную коммуникативную культуру и умения общаться с коллективом для достижения продуктивной деятельности, создании благоприятной нравственной атмосферы, умение вести переговоры с партнерами.</p> <p>Считать основными задачами курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достижение понимания студентами общественной значимости коммуникативных технологий в достижении согласия и стабильности на уровне межличностных, межгрупповых и международных отношений;</li> <li>- обучение знаниям теоретических основ, сущности и специфических особенностей технологий делового общения, понятийного аппарата в области коммуникаций;</li> <li>- обучение правилам и практическим приемам эффективного делового общения;</li> <li>- обучение знаниям и соблюдению этических норм и принципов делового общения;</li> <li>- обучение пользованию вербальными и невербальными средствами общения, а также распознаванию намерений партнеров, пользующихся этими средствами.</li> </ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.02**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-4	<b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
УК-4.1	Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения
УК-4.2	Проводит анализ конкретной речевой ситуации; оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки
УК-4.3	Создаёт устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи
УК-4.4	Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Проводит анализ конкретной речевой ситуации; оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>

3.3.1.	Создаёт устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.
--------	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Деловое общение</b>						
1.1.	Понятие делового общения. Культура делового общения и его эффективность	Лекции	2	2		Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2.	Понятие делового общения. Культура делового общения и его эффективность	Практические	2	2		Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.3.	Риторика делового общения	Практические	2	2		Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.4.	Речевое воздействие в деловой коммуникации	Лекции	2	4		Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.5.	Риторика делового общения	Лекции	2	2		Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.6.	Речевое воздействие в деловой коммуникации	Практические	2	2		Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.7.	Этикет делового общения. Основы делового протокола	Лекции	2	4		Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.8.	Этикет делового общения. Основы делового протокола	Практические	2	2		Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.9.	Деловое общение	Сам. работа	2	15		Л1.2, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 2. Речевые жанры делового общения</b>						
2.1.	Функционально-стилистические разновидности русского языка	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.2.	Функционально-стилистические разновидности русского языка	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.3.	Специфика официально-делового стиля речи. Жанры делового стиля	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.4.	Специфика официально-делового стиля речи. Жанры делового стиля	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.5.	Речевые жанры делового общения	Сам. работа	2	15		Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 3. Язык делового общения</b>						
3.1.	Языковые нормы в официально-деловом стиле речи	Лекции	2	2		Л2.1, Л2.2, Л1.3
3.2.	Языковые нормы в официально-деловом стиле речи	Практические	2	2		Л2.1, Л2.2, Л1.3
3.3.	Правила организации делового текста	Лекции	2	2		Л2.1, Л2.2, Л1.3
3.4.	Правила организации делового текста	Практические	2	2		Л2.1, Л2.2, Л1.3
3.5.	Язык делового общения	Сам. работа	2	15		Л2.1, Л2.2, Л1.3

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <a href="https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=390">https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=390</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4:</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>Вопрос 1. По количеству участников коммуникации речь подразделяется на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. научную, художественную, разговорную</li> <li>б. устную и письменную</li> <li>в. монологическую, диалогическую и полилогическую</li> <li>г. описание, повествование и рассуждение</li> </ul> <p>ОТВЕТ: в</p> <p>Вопрос 2. Как правильно называется ведущий стилеобразующий признак делового стиля, отражающий направленное на адресата прямое волеизъявление в форме предписания относительно выполнения называемого действия?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. долженствование</li> <li>б. императивность</li> <li>в. предназначение</li> <li>г. предписание</li> </ul> <p>ОТВЕТ: б</p> <p>Вопрос 3.</p> <p>Для текста не характерна</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. целостность</li> <li>б. лаконичность</li> <li>в. логичность</li> <li>г. связность</li> </ul> <p>ОТВЕТ: б</p> <p>Вопрос 4.</p> <p>Элементы риторического канона располагаются в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а. инвенция, элокуция, диспозиция, меря, акцио</li> </ul>

- б. диспозиция, инвенция, элокуция, меморио, акцио
  - в. инвенция, диспозиция, элокуция, акцио, меморио
  - г. инвенция, диспозиция, элокуция, мемориа, акцио
- ОТВЕТ: г

Вопрос 5.

Заключению речевого сообщения не свойственна задача:

- а. обобщение сказанного
- б. изложение цели выступления
- в. указание перспектив
- г. краткое повторение основных проблем

ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Определите жанр диалогической речи

- а. проповедь
- б. лекция
- в. интервью
- г. адвокатская речь

ОТВЕТ: в

Вопрос 7.

Определите, к какому роду красноречия относятся следующие виды речевых сообщений: тост, надгробное слово, SMS-сообщение, речь на приеме, письмо родственникам

- а. социально-бытовое
- б. судебное
- в. духовное
- г. социально-политическое

ОТВЕТ: а

Вопрос 8.

К открытым вопросам в деловой коммуникации относятся:

- а. риторические
- б. альтернативные
- в. информационные
- г. зеркальные

ОТВЕТ: в

Вопрос 9.

Манипулятивные технологии делового общения – это такие технологии, в которых присутствуют:

- а. техники расположения и убеждения по отношению к партнеру – адресату воздействия
- б. скрытое психологическое воздействие на делового партнера
- в. психотехнические приемы манипулирования
- г. открытое принуждение партнера к каким-либо поведенческим действиям

ОТВЕТ: а,б,в

Вопрос 10.

К средствам невербальной коммуникации относятся:

- а. проксемика
- б. все ответы верны
- в. такетика
- г. кинесика

ОТВЕТ: б

Вопрос 11.

Стиль поведения в конфликтной ситуации, при котором стороны стремятся к одностороннему выигрышу, к победе — это стиль...

- а. уклонения.
- б. сотрудничества;
- в. конкуренции и соперничества;
- г. компромисса;

ОТВЕТ: в

Вопрос 12.

Употребление фразеологизмов, пословиц и поговорок, обладающих выразительностью и сниженностью характерно для:

- а. разговорно-обиходного стиля
- б. официально-делового стиля
- в. публицистического стиля
- г. научного стиля

ОТВЕТ: а

Вопрос 13.

Укажите среди слов стилистически нейтральное:

- а. свекруха
- б. тетенька
- в. папа
- г. дочь

ОТВЕТ: г

Вопрос 14.

Какому требованию НЕ должен подчиняться язык деловых документов:

- а. стандартизованный характер изложения
- б. свобода интерпретации документа
- в. безэмоциональный стиль изложения
- г. точность формулировок правовых норм

ОТВЕТ: б

Вопрос 15.

Какое из слов не называет жанра документа:

- а. представление
- б. заключение
- в. сообщение
- г. заявление

ОТВЕТ: в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

Каждое задание оценивается одним баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом: «зачтено» – верно выполнено более 50 % заданий, «не зачтено» – верно выполнено 50 % и менее 50 % заданий.

«отлично» – верно выполнено 85-100 % заданий, «хорошо» – верно выполнено 70-84 % заданий,

«удовлетворительно» – верно выполнено 51-69 % заданий, «неудовлетворительно» – верно выполнено 50 % или менее 50 % заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Документ – это...

Ответ: Материальный носитель с зафиксированной на нём в любой форме информацией в виде текста, звукозаписи, изображения и (или) их сочетания, который имеет реквизиты, позволяющие его идентифицировать, и предназначен для передачи во времени и в пространстве в целях общественного использования и хранения.

2. Набор реквизитов официального письменного документа, расположенных в определённой последовательности – это...

Ответ: формуляр.

3. Как называется тип речевой ошибки, связанной с употреблением близких по смыслу и потому лишних слов (упал вниз, главная суть, повседневная обыденность, бесполезно пропадает и т.п.)?

Ответ: плеоназм.

4. Назовите риторические каноны.

Ответ: инвенция, диспозиция, элокуция, меморио, акцио.

5. Определите тип ошибки и отредактируйте предложение: Таким образом, дети, показавшие хорошие результаты по индивидуальной работе на коротком отрезке времени, при более длительном тестировании не добиваются успеха.

Ответ: неверное (неуместное) употребление предлога. Предлог «по» следует заменить на предлог «в». Таким образом, дети, показавшие хорошие результаты в индивидуальной работе на коротком отрезке времени, при более длительном тестировании не добиваются успеха.

6. Какая ошибка допущена в данном предложении: Познакомившись с результатами проверки, на предприятии появились обновленные должностные инструкции сотрудников?  
 Ответ: У основного и добавочного действий разные субъекты.
7. Какую информацию несут реквизиты как элементы документа?  
 Ответ: об участниках коммуникативной ситуации, о ситуации реальной действительности, о самом документе.
8. Каковы специфические функции делового текста?  
 Ответ: информационная, мылеоформляющая.
9. Кто несет ответственность за качество передачи информации в деловой коммуникации?  
 Ответ: отправитель сообщения.
10. Дайте определение нормы современного русского языка.  
 Ответ: совокупность правил, регламентирующих употребление слов, произношение, правописание, образование слов и их грамматических форм, сочетание слов и построение предложений.
11. Что включает в себя понятие «деловые переговоры»?  
 Ответ: Обсуждение с целью заключения соглашения по какому-либо вопросу как в рамках сотрудничества, так и в условиях конфликта.
12. Какой процедурный вопрос необходимо согласовать перед началом переговоров?  
 Ответ: повестку дня.
13. Что относится к позитивным функциям конфликта?  
 Ответ: стимулирование к изменениям и развитию, получение новой информации об оппоненте.
14. Какие типы конфликтов считаются наиболее распространенными в деловом общении?  
 Ответ: конфликт по вертикали, смешанный тип.
15. Перечислите основные этикетные формулы.  
 Ответ: формула приветствия, формула обращения, формула благодарности, формула приглашения, формула прощания, формула извинения.
16. Неотчётливое произношение звуков и даже их полное исчезновение в устной речи. ослабление звучания гласных в безударном положении – это...  
 Ответ: редукция.
17. Перечислите все компоненты речевого сообщения, которые включает риторическая структура?  
 Ответ: вступление, сообщение темы, сообщение цели речи, развитие темы, доказательство, опровержение, заключение.
18. Кто считается основоположником риторической науки и почему?  
 Ответ: Аристотель. Его труд «Риторика» впервые обобщает, систематизирует результаты деятельности древних греков в области искусства красноречия. Трактат состоит из нескольких книг: первая книга определяет место риторики среди античных наук; вторая – систематизирует способы воздействия на слушателей; третья – исследует стиль, построение речи.
19. Какая ошибка допущена в предложении: У него было покрасневшее лицо от мороза?  
 Ответ: неверный порядок слов.
20. Что понимают под точностью деловой речи?  
 Ответ: адекватную передачу авторского смысла делового текста и устранение его возможной двусмысленности?

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан. Терминология сохранена. Студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой. Ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток. Терминологически правильный. Нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом, основной литературой.

Суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрено

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Контрольно-измерительный материал для письменного опроса формируется из заданий открытого



типа текущего контроля, размещенных в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ». Количество заданий в письменном опросе для промежуточной аттестации составляет 30 заданий.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом: «отлично» – верно выполнено 85-100 % заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84 % заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69 % заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50 % и менее 50 % заданий.

### Приложения

Приложение 1.  [Деловое общение ФОС \(2\).docx](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кузнецов И.Н.	Деловое общение:	Изд-во: Издательство "Дашков и К" , 2017	Электронный ресурс ЭБ С Лань <a href="https://e.lanbook.com/book/93544#book_name">https://e.lanbook.com/book/93544#book_name</a>
Л1.2	Чудинов А.П., Нахимова Е.А.	Деловое общение: учебное пособие	УрГУ, 2012	<a href="https://e.lanbook.com/book/129349">https://e.lanbook.com/book/129349</a>
Л1.3	Кондратьева О.Н.	Жанры официально-деловых текстов: учебное пособие	Кемерово : КемГУ, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/141563">https://e.lanbook.com/book/141563</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Панфилова А.П.	Культура речи и деловое общение. Часть 2: учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва : Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://urait.ru/book/kultura-rechi-i-delovoe-obschenie-v-2-ch-chast-2-421574">https://urait.ru/book/kultura-rechi-i-delovoe-obschenie-v-2-ch-chast-2-421574</a>
Л2.2	Панфилова А.П.	Культура речи и деловое общение. Часть 1: учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2018	<a href="https://urait.ru/book/kultura-rechi-i-delovoe-obschenie-v-2-ch-chast-1-421119">https://urait.ru/book/kultura-rechi-i-delovoe-obschenie-v-2-ch-chast-1-421119</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	ЭУМК "Деловое общение, риторика и письмо"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=390">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=390</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная)  
Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная)

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
 Научная электронная библиотека elibrary(<http://elibrary.ru>)  
 Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>  
 Электронная библиотечная система "Онлайн"  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub)  
 Электронная библиотечная система "Юрайт" <https://urait.ru/>  
 Электронная библиотечная система "Консультант студента" <https://www.studentlibrary.ru/>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
415Д	специализированный компьютерный класс кафедры связей с общественностью и рекламы - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; системный блок: IntelCore 2 DuoE7400 -17 шт.; сервер: системный блок: AquariusIntelPentiumD; монитор: Acer V173 B -16 шт.; монитор: Acer V193W 1 шт.; телевизор Samsung
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка

Аудитория	Назначение	Оборудование
	занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических);	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка

Аудитория	Назначение	Оборудование
	проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для получения оценки за курс Вам необходимо освоить все предлагаемые темы, последовательно изучив все материалы курса: лекции, контрольные задания и тесты. Лекция засчитывается при выполнении двух условий: она должна быть пройдена до конца, на контрольные вопросы должны быть даны верные ответы. Задания и тесты становятся доступными после завершения работы над лекцией. Тесты проверяются автоматически, проверка письменных заданий осуществляется преподавателем. Выполнение элементов курса автоматически отмечается на его главной странице. Для более глубокого изучения тем Вам предлагаются словарь терминов и дополнительные материалы (лингвистические словари, справочники, размещенные в курсе как гиперссылки).

Задания курса оцениваются в баллах и суммируются. Всего за курс можно заработать 100 баллов. При этом за все выполненные лекции курса можно получить 20 баллов, за все выполненные задания - 60 баллов, за правильно решенные тесты - 20 баллов.

Заработанное количество баллов переводится в экзаменационную оценку по следующим правилам

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала

(уровень освоения)

Отлично (повышенный уровень) 85-100 баллов

Хорошо (базовый уровень) 70-84 балла

Удовлетворительно (пороговый уровень) 50-69 баллов.

Неудовлетворительно (уровень не сформирован) 0-49 баллов.

**ВАЖНО.** Обязательным условием получения оценки за курс является освоение всех лекций, выполнение всех заданий и тестов.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Иностранный язык рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>8 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	288	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 3
аудиторные занятия	108	зачеты: 1, 2
самостоятельная работа	153	
контроль	27	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		2 (3)		Итого	
	16		20		16			
Неделя	16		20		16			
Вид занятий	УП	РЦД	УП	РЦД	УП	РЦД	УП	РЦД
Лабораторные	36	36	36	36	36	36	108	108
Сам. работа	72	72	72	72	9	9	153	153
Часы на контроль	0	0	0	0	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108	72	72	288	288

Программу составил(и):  
к.п.н., доцент, Мсникова О.В.;

Рецензент(ы):  
к.ф-м.н., доцент, Д.Д. Рудер; к.филол.н., доцент, Т.С. Хребтова

Рабочая программа дисциплины  
**Иностранный язык**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля**

Протокол от 29.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
Мясникова Ольга Валентиновна

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля**

Протокол от 29.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой Мясникова Ольга Валентиновна

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование и развитие необходимого и достаточного уровня коммуникативных компетенций для решения профессиональных задач и межличностного общения на иностранном языке. Повышение исходного уровня ИЯ, достигнутого на предыдущей ступени образования; расширение социально-культурного и профессионального кругозора студентов средствами ИЯ; развитие способности к самообразованию с использованием ИЯ.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- лексический минимум единиц общего и терминологического характера; - основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные явления; - лексический минимум единиц общего и терминологического характера; - лексический минимум по специальности.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- создавать материал для устных презентаций; - пользоваться изученным языковым материалом для подготовки монолога (рассказа) в профессиональных и межличностных целях; - выделять основную информацию от второстепенной; - выполнять перевод с иностранного языка на русский, способствующий точному пониманию исходного текста.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- профессионального общения на иностранном языке; - владеть всеми видами речевой деятельности в социально-культурном и профессиональном общении на иностранном языке.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Я СТУДЕНТ</b>						
1.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровой,	Лабораторные	1	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста.</p> <p>Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного.</p> <p>Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой.</p> <p>Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.</p>					
<b>Раздел 2. ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ</b>						
2.1.	<p>Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста.</p> <p>Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного.</p> <p>Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой.</p>	Лабораторные	1	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.					
<b>Раздел 3. ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЗАРУБЕЖОМ</b>						
3.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.	Лабораторные	1	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 4. АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ: ИСТОРИЯ</b>						
4.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной	Лабораторные	1	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста.</p> <p>Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного.</p> <p>Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой.</p> <p>Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.</p>					
<b>Раздел 5. АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ: СОВРЕМЕННОСТЬ</b>						
5.1.	<p>Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста.</p> <p>Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного.</p> <p>Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с</p>	Лабораторные	1	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.					
<b>Раздел 6. ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ</b>						
6.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.	Лабораторные	1	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 7. СТУДЕНЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ</b>						
7.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на	Лабораторные	1	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>закрепление освоенной лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста.</p> <p>Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного.</p> <p>Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой.</p> <p>Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.</p>					
<b>Раздел 8. МОЙ ИНСТИТУТ</b>						
8.1.	<p>Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста.</p> <p>Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного.</p> <p>Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в</p>	Лабораторные	1	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.					
<b>Раздел 9. ЛУЧШИЕ УНИВЕРСИТЕТЫ ВЕЛИКОБРИТАНИИ И АМЕРИКИ/ ГЕРМАНИИ</b>						
9.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.	Лабораторные	1	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА</b>						
10.1.	Самостоятельная работа с лексикой семестра, изучение сочетаемости слов, отработка произношения слов, отработка интонации при чтении текстов, работа со	Сам. работа	1	36	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	словарем, отработка грамматических и лексических навыков путем построения самостоятельных высказываний по темам семестра.					
10.2.	Контактная работа со студентами	Сам. работа	1	36		Л2.3, Л2.1
<b>Раздел 11. СТРАНА, В КОТОРОЙ Я ЖИВУ: РОССИИ</b>						
11.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 12. ВЕЛИКИЕ ГОРОДА РОССИИ</b>						
12.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста.</p> <p>Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного.</p> <p>Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой.</p> <p>Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.</p>					
<b>Раздел 13. АЛТАЙСКИЙ КРАЙ</b>						
13.1.	<p>Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста.</p> <p>Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного.</p> <p>Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать</p>	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.					
<b>Раздел 14. БАРНАУЛ</b>						
14.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 15. СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО ВЕЛИКОБРИТАНИИ И СЕВЕРНОЙ ИРЛАНДИИ/ ГЕРМАНИЯ</b>						
15.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.</p>					
<b>Раздел 16. СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ/ НЕМЕЦКОГОВОРЯЩИЕ СТРАНЫ</b>						
16.1.	<p>Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие</p>	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.					
<b>Раздел 17. АНГЛОГОВОРЯЩИЕ СТРАНЫ/ АНГЛИЯ</b>						
17.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 18. ЕВРОПЕЙСКИЙ КОНТИНЕНТ/ СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ</b>						
18.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.</p>					
<b>Раздел 19. ТРАНСГРАНИЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ: ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>						
19.1.	<p>Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы</p>	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.					
<b>Раздел 20. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА</b>						
20.1.	Самостоятельная работа с лексикой семестра, изучение сочетаемости слов, отработка произношения слов, отработка интонации при чтении текстов, работа со словарем, отработка грамматических и лексических навыков путем построения самостоятельных высказываний по темам семестра.	Сам. работа	2	36	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2
20.2.	Контактная работа со студентами	Сам. работа	2	36		Л2.3, Л2.1
<b>Раздел 21. СОСТАВЛЕНИЕ АВТОБИОГРАФИИ И РЕЗЮМЕ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ</b>						
21.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.					
<b>Раздел 22. ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ</b>						
22.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.	Лабораторные	3	8	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 23. ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В НАУКЕ</b>						
23.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста.</p> <p>Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного.</p> <p>Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой.</p> <p>Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.</p>					
23.2.	<p>Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста.</p> <p>Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного.</p> <p>Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и</p>	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.					
<b>Раздел 24. ФИЗИКА</b>						
<b>Раздел 25. МАТЕМАТИКА</b>						
25.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 26. ХИМИЯ</b>						
26.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и	Лабораторные	3	3	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.</p>					
<b>Раздел 27. БИОЛОГИЯ</b>						
27.1.	<p>Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале,</p>	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.					
<b>Раздел 28. ГЕОГРАФИЯ</b>						
28.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела, обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровой, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста. Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного. Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой. Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 29. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>						
29.1.	Изучение лексических единиц по теме раздела,	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>обеспечивающих устную и письменную коммуникацию общего характера в рамках данной темы; выполнение упражнений на закрепление освоенной лексики. Просмотровый, ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание текста.</p> <p>Аудирование по теме раздела; выполнение заданий, проверяющих понимание услышанного.</p> <p>Дополнительные задания, основанные на материале, изученном в рамках темы раздела, предполагающие развитие умений активно и творчески использовать усвоенный материал в ситуациях, связанных с изучаемой темой.</p> <p>Формирование и развитие грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении в рамках темы раздела.</p>					
<b>Раздел 30. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА</b>						
30.1.	<p>Самостоятельная работа с лексикой семестра, изучение сочетаемости слов, отработка произношения слов, отработка интонации при чтении текстов, работа со словарем, отработка грамматических и лексических навыков путем построения самостоятельных высказываний по темам семестра.</p>	Сам. работа	3	6	УК-4	Л1.1, Л2.3, Л1.2, Л2.1
30.2.	<p>Контактная работа со студентами</p>	Сам. работа	3	3		Л2.3, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

**5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Оценочные материалы для текущего контроля (лексико-грамматические тесты, практические задания по грамматике, лексике, фонетике) размещены в онлайн-курсе на образовательном портале  
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8023> (английский язык)  
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7987> (немецкий язык)

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тестовые задания (выбор одного из вариантов)

Английский язык:

1. I'm really angry \_\_\_\_ you!

- A. with
- B. about
- C. on
- D. over

2. My father has lived in Japan \_\_\_\_ five years.

- A. at
- B. on
- C. in
- D. for

3. I'll be on vacation \_\_\_\_ next week.

- A. on
- B. –
- C. at
- D. in

a

4. Can you tell \_\_\_\_ not to be so rude?

- A. he
- B. him
- C. himself
- D. his

5. \_\_\_\_ wasn't easy to find your house.

- A. There
- B. This
- C. That
- D. It

6. The news he told us \_\_\_\_ interesting.

- A. was
- B. were
- C. be
- D. are

7. What is the \_\_\_\_ important invention in the twentieth century?

- A. much
- B. more
- C. most
- D. much more

8. This bank of the river isn't \_\_\_\_ that one.

- A. more beautiful
- B. beautiful
- C. so beautiful
- D. as beautiful as

9. You look much \_\_\_\_ today.

- A. good
- B. better
- C. the best
- D. best

10. No letters again! \_\_\_\_ has written to me for a month.

- A. Anybody
- B. Somebody
- C. Some
- D. Nobody

11. Aunts, uncles and cousins are \_\_\_\_.

- A. relatives
- B. parents
- C. families
- D. neighbours

12. I'll call you as soon as he \_\_\_\_.

- A. will come
- B. came
- C. has come
- D. comes

13. If he \_\_\_\_ without her, she will never speak to him again.

- A. go
- B. is going
- C. will go
- D. goes

14. What are you laughing \_\_\_\_?

- A. about
- B. at
- C. over
- D. above

15. There are \_\_\_\_ institutes of natural sciences in Altai State University.

- A. 5
- B. 3
- C. 4
- D. 6

16. The scientific study of the life and structure of plants and animals is \_\_\_\_\_.

- A. Chemistry
- B. Biology
- C. Physics
- D. Geography

17. You need to work hard \_\_\_\_\_ pass your exams.

- A. because
- B. so
- C. to
- D. but

18. \_\_\_\_ is a presentation that takes place on the Internet.

- A. Lecture
- B. Seminar
- C. Workshop
- D. Webinar

19. My group \_\_\_\_\_ an exam in microbiology two days ago.

- A. took
- B. takes
- C. will take
- D. take

20. I have a lecture in Mechanics \_\_\_\_\_ Mathematics today.  
A. because  
B. so  
C. to  
D. and
21. I'm doing an English course \_\_\_\_\_ improve my speaking.  
A. because  
B. so  
C. to  
D. as
22. Freshmen traditionally live in dorms \_\_\_\_\_ meet new people.  
A. because  
B. so  
C. to  
D. for
23. Most university courses usually \_\_\_\_\_ 4 years.  
A. continues  
B. last  
C. run  
D. take
24. Most of the visitors arrived \_\_\_\_\_ bus.  
A. with  
B. by  
C. from  
D. in
25. Gold had \_\_\_\_\_ unique qualities \_\_\_\_\_ it was used widely in ancient times.  
A. such, that  
B. such, so  
C. that, since  
D. that, that
26. I enjoy \_\_\_\_\_ solutions in a lab.  
A. to mix  
B. mixes  
C. mixing  
D. to mixing
27. It's the first time I \_\_\_\_\_ sea-food in my life.  
A. eat  
B. eaten  
C. have eaten  
D. had eaten
28. What they are doing does not seem \_\_\_\_\_ working.  
A. be  
B. being  
C. been  
D. to be
29. It's the first time I \_\_\_\_\_ sea-food in my life.  
A. eat  
B. eaten  
C. have eaten  
D. had eaten
30. The approximate global population is \_  
A. 8.0 billion  
B. 7.6 million  
C. 6.5 billion  
D. 8.6 million

**ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:**

1. A; 2. D; 3. B; 4. B; 5. D; 6. A; 7. C; 8. D; 9. B; 10. D; 11. A; 12. D; 13. D; 14. B; 15. A; 16. B; 17. C; 18. D; 19. A; 20. D; 21. C; 22. C; 23. B; 24. B; 25. A; 26. C; 27. C; 28. D; 29. C; 30. A.

Немецкий язык:

1. Das Zimmer ... Mutter ist hell.
  - a) die
  - b) der
  - c) dem
  
2. Auf ... Straße sehen wir ... Mann.
  - a) die, ein
  - b) der, einem
  - c) der, einen
  
3. Der Lehrer fragt ...
  - a) den Studenten
  - b) den Student
  - c) dem Studenten
  
4. Der Lehrer bringt ... ein Buch
  - a) den Schüler
  - b) den Schülern
  - c) der Schüler
  
5. . Die Fenster ... sind groß, breit und neu.
  - a) des Hauses
  - b) das Haus
  - c) dem Haus
  
6. Der Lektor tritt in die Klasse ein und die Studenten grüßen ...
  - a) ihm
  - b) ihn
  - c) er
  
7. Maria fühlt sich schlecht, besuchen Sie ... bitte!
  - a) sie
  - b) ihr
  - c) es
  
8. Die Mutter sorgt für ... Kinder.
  - a) seine
  - b) ihren
  - c) ihre
  
9. 789
  - a) siebenhundertachtundneunzig
  - b) siebenhundertneunundachtzig
  - c) siebzehntausendneunundachtzig
  
10. eintausendzweihundertsechsvierzig
  - a) 1246
  - b) 1264
  - c) 21640
  
11. J.W. von Goethe wurde 1749 geboren
  - a) siebzehnhundertneunundvierzig
  - b) eintausendsiebzehnhundertneunundvierzig
  - c) eintausendsiebzehnhundertvierundneunzigste
  
12. Mein Freund schrieb diesen Test ..... als ich.
  - a) guter
  - b) besser

c) gut

13. Wie schnell ..... du diese Strecke?

- a) laufst
- b) läufst
- c) läuft

14. Heute ist ..... dritte August.

- a) der
- b) -
- c) das

15. Warum ..... du nicht?

- a) antwortet
- b) antworst
- c) antwortest

16. Wir .....uns um 19 Uhr an der Haltestelle.

- a) trafen
- b) sind getroffen
- c) trofen

17. .... besser die Vitamine!

- a) nehmen ..... ein
- b) nimm ..... ein
- c) einnimm

18. .... studiert in München.

- a) Ich
- b) Wir
- c) Er

19. .... schreiben einen Brief.

- a) Wir
- b) Ich
- c) Ihr

20. .... heißt Renate Schneider.

- a) Uns
- b) Wir
- c) Sie

21. .... hat zwei Brüder.

- a) Er
- b) Wir
- c) Ihnen

11. .... macht die Hausaufgaben.

- a) Ich
- b) Es
- c) Ihr

22. .... arbeitest in Berlin.

- a) Sie
- b) Er
- c) Du

23. .... brauche einen neuen Wagen.

- a) Ich
- b) Er
- c) Sie

24. .... kauft ein neues Haus.



- a) Ihnen
- b) Ihr
- c) Ich

25. .... lesen gute Bücher.

- a) Wir
- b) Ihr
- c) Uns

26. .... antwortest mir nicht.

- a) Ich
- b) Du
- c) Er

27. ... schläft gut.

- a) Es
- b) Du
- c) Ich

28. Die Kinder wurden im Ferienlager von .... Eltern am Wochenende besucht.

- a) seinen
- b) deinen
- c) ihren

29. Wir freuen .... auf das Wiedersehen mit unseren Schulkameraden.

- a) euch
- b) sich
- c) uns

30. Setzt .....!

- a) dich
- b) mich
- c) euch

**ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:**

1. b, 2. c, 3. a, 4. b, 5. a, 6. a, 7. c, 8. c, 9. b, 10. a, 11. a, 12. B, 13. B, 14. A, 15. C, 16. A, 17. B, 18. B, 19. A, 20. C, 21. A, 22. C, 23. A, 24. B, 25. A, 26. B, 27. A, 28. C, 29. C, 30. C

**Критерии оценивания:**

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно менее 60% заданий.

Тестовые задания открытой формы (с кратким свободным ответом)

**Английский язык:**

Complete the following sentences or answer the questions:

1. The scientific study of the Earth's surface, physical features, divisions, climate, population is \_\_\_\_\_.
2. Altai State University was founded in \_\_\_\_\_.
3. Students at university are called \_\_\_\_\_ students while they are studying for their first degree.
4. The ancient universities in Great Britain are Oxford and \_\_\_\_\_.
5. The money students receive if they get a place at university - \_\_\_\_\_.
6. If you want to get higher education you \_\_\_\_\_ the university.
7. The scientific study of properties of matter and energy, heat, light, sound, gravity, and the relationships between them is \_\_\_\_\_.
8. Knowledge and skill that is gained through time spent doing a job or activity →- \_\_\_\_\_.
9. If you want to enter the University, you must pass \_\_\_\_\_.
10. The University is housed in five academic \_\_\_\_\_ situated in the central part of Barnaul.
11. A place to live, study, work, stay in is called \_\_\_\_\_.

12. The Russian Federation is the largest \_\_\_\_\_ in the world.
13. The main natural resources of Russia are oil and \_\_\_\_\_.
14. The academic \_\_\_\_\_ of Altai State University is highly qualified.
15. Altai State University originally had five \_\_\_\_\_.
16. The Urals is a mountain chain which divides Europe from \_\_\_\_\_.
17. The Ob flows into the \_\_\_\_\_ Ocean.
18. The world's deepest lake is Lake \_\_\_\_\_.
19. Russia has a sea-border with the USA and \_\_\_\_\_.
20. The heart of Moscow is \_\_\_\_\_ Square.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. Geography
2. 1973
3. undergraduate
4. Cambridge
5. scholarship
6. enter
7. Physics
8. experience
9. examinations
10. buildings
11. accommodation
12. Country
13. gas
14. staff
15. faculties
16. Asia
17. Arctic
18. Baikal
19. Japan
20. Red

Немецкий язык:

Ergänzen Sie die Sätze oder antworten Sie auf die Fragen!

1. Wann wurde die Altaier Staatsuniversität gegründet?
2. Wie heißen die Wissenschaften, die empirisch arbeiten und sich mit der Erforschung der Natur befassen.
3. Wie heißt die Naturwissenschaft, die grundlegende Phänomene der Natur untersucht. Um deren Eigenschaften und Verhalten anhand von quantitativen Modellen und Gesetzmäßigkeiten zu erklären, befasst sie sich insbesondere mit Materie und Energie und deren Wechselwirkungen in Raum und Zeit.
4. Die \_\_\_\_\_ ist diejenige Naturwissenschaft, die sich mit dem Aufbau, den Eigenschaften und der Umwandlung von chemischen Stoffen beschäftigt.
5. Einige der ersten großen \_\_\_\_\_ waren Robert Boyle, Humphry Davy, Jöns Jakob Berzelius, Joseph Louis Gay-Lussac, Joseph Louis Proust, Marie und Antoine Lavoisier und Justus von Liebig.
6. Traditionell wird die Chemie in die \_\_\_\_\_ und anorganische Chemie unterteilt, etwa um 1890 kam die physikalische Chemie hinzu.
7. Bei der \_\_\_\_\_ Chemie handelt es sich um den Grenzbereich zwischen Physik und Chemie.
8. Die \_\_\_\_\_ Chemie beschäftigt sich mit der qualitativen Analyse (welche Stoffe sind enthalten?) und der quantitativen Analyse (wie viel von der Substanz ist enthalten?) von Stoffen.
9. Die \_\_\_\_\_ oder historisch auch Lebenskunde ist die Wissenschaft von Lebewesen.
10. Die \_\_\_\_\_ beschäftigt sich mit Bau und Lebensweise der Tiere.
11. Die \_\_\_\_\_ beschäftigt sich mit Bau und Lebensweise der Pflanzen.
12. Wie heißt die Wissenschaft, die aus der Untersuchung von geometrischen Figuren und dem Rechnen mit Zahlen entstand?
13. Wie heißt die Hauptstadt Österreichs?
14. Wie heißt Hauptstadt der Schweiz?
15. Vortrag eines Lehrenden im Hörsaal, der Klassiker unter den akademischen Lehrformen. Das ist die \_\_\_\_\_.
16. Institut für \_\_\_\_\_ und Biotechnologie hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für Botanik, Lehrstuhl für Zoologie

und Physiologie, Lehrstuhl für Ökologie, Biochemie und Biotechnologie.

17. Institut für \_\_\_\_\_ hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für Naturnutzung und Geoökologie, Lehrstuhl für physische Geographie und Geoinformationssystem, Lehrstuhl für ökonomische Geographie und Kartographie, Lehrstuhl für Rekreatiogeographie und Tourismus.

18. Institut für \_\_\_\_\_ und Informationstechnologien hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für mathematische Analyse, Lehrstuhl für Differenzialgleichung, Lehrstuhl für Algebra und mathematische Logik, Lehrstuhl für Informatik, Lehrstuhl für theoretische Kybernetik und angewandte Mathematik.

19. Institut für \_\_\_\_\_ und chemie-pharmazeutische Technologien hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für organische Chemie, Lehrstuhl für physische und anorganische Chemie, Lehrstuhl für Technosphäre Sicherung und analytische Chemie.

20. Institut für Digitale Technologien, Elektronik und \_\_\_\_\_ hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für Berechnungstechniken und Elektronik, Lehrstuhl für allgemeine und experimentelle Physik, Lehrstuhl für Informationssicherung, Lehrstuhl für Radiophysik und theoretische Physik.

#### ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. 1973
2. die Naturwissenschaften
3. die Physik
4. Chemie
5. Chemiker
6. organische
7. physikalischen
8. analytische
9. Biologie
10. Zoologie
11. Botanik
12. die Mathematik
13. Wien
14. Bern
15. Vorlesung
16. Biologie
17. Geographie
18. Mathematik
19. Chemie
20. Physik

Отлично (повышенный уровень/зачтено) Выполнено 85 % предложенного задания:

Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый письменный ответ на поставленный вопрос, где он демонстрирует знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решает предложенные практические задания без ошибок.

Хорошо (базовый уровень/зачтено) Выполнено 70 % предложенного задания:

Студентом дан развернутый письменный ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решает предложенные практические задания с небольшими неточностями.

Удовлетворительно (пороговый уровень/зачтено) Выполнено 50 % предложенного задания:

Студентом дан письменный ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

Неудовлетворительно (уровень не сформирован/не зачтено) Выполнено менее 50 % предложенного задания:

Студентом дан письменный ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы,

незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Практическое задание не выполнено. Т.е. студент не способен ответить на предложенный вопрос.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Не предусмотрено

## **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Процедура проведения: В конце каждого семестра проводится промежуточная аттестация. Основным оценочным средством являются задания в блоке: «Промежуточная аттестация». Студентам предлагаются тестовые и практические задания на аудирование, чтение, говорение, письмо, лексико-грамматический тест, по результатам которых выставляется зачет.

Критерии оценивания 3 заданий на лексику, грамматику, говорение, письмо в промежуточной аттестации:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно менее 60% заданий.

Пример оценочного средства ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ I / INTERMEDIATE ASSESSMENT 1

При условии успешной сдачи предшествующих зачетов студент допускается к сдаче экзамена.

Рекомендованная форма проведения экзамена в дистанционном формате - организация онлайн конференции на одной из предложенных платформ (Zoom, Discord, MS Teams, Blue Button). В билет итогового экзамена включено два задания, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На подготовку заданий студенту отводится 35 минут на 1 человека.

Задания на экзамене

1. Прочитайте и переведите текст по специальности со словарем. Время подготовки 35 минут. / Read and translate the text with a dictionary. You have 35 minutes. / Lesen Sie den Text ohne Wörterbuch und machen Sie die Testaufgaben! Sie haben 35 Minuten.
2. Выкажите по предложенной теме. / Scan the text, choose the text to the topic and speak on this topic. / Sprechen Sie mit dem Prüfer zum Thema.

(темы для устного высказывания см. ниже)

Темы для устного высказывания (монолог/диалог): английский язык.

1. I'm a student. My institute.
2. Our university.
3. Overview of natural sciences.
4. Higher education abroad.
5. Great Britain.
6. English-speaking countries.
7. The Russian Federation.
8. European continent.
9. Altai krai.
10. Interdisciplinary research.

Темы для устного высказывания (монолог/диалог): немецкий язык.

1. Mein Studium an der Altaier Staatsuniversität
2. Mein Institut

3. Studium in Russland
4. Studium in Deutschland
5. Meine Heimat - Russland
6. Meine Heimat - Altairegion
7. Deutschland
8. Deutschsprachige Länder
9. Mein zukünftiger Beruf
10. Wissenschaft und ihre Gebiete

Критерии оценивания первого задания в экзаменационном билете:

Отлично: Студент свободно владеет техникой перевода текста по специальности. Допустимое количество ошибок в переводе: 2

Хорошо: Студент переводит текст, понимает смысл и может допускать ошибки: лексические, стилистические, грамматические. Допустимое количество ошибок в переводе: 5

Удовлетворительно: Студент понимает общее содержание текста, тему. Перевод составлен не грамотно. Допущены ошибки.

Неудовлетворительно: Студент не понимает смысла текста. Не может составить перевод.

Критерии оценивания второго задания в экзаменационном билете:

Отлично: Студент составляет не менее 15 реплик (допустимое количество грамматических ошибок – 1).

Хорошо: Студент составляет не менее 12 реплик (допустимое количество грамматических ошибок – 2).

Удовлетворительно: Студент составляет не менее 8 реплик (допустимое количество грамматических ошибок – 4).

Неудовлетворительно: Студент составляет менее 8 реплик.

По результатам оценок двух заданий выводится средняя итоговая оценка по дисциплине.

### Приложения

Приложение 1.  [ИРПД ФОС Университетское ядро.docx](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Данчевская, О.Е., Малёв А.В.	English for Cross-Cultural and Professional Communication=Английский язык для межкультурного и профессионального общения: учебное пособие	Москва : Издательство "Флинта", 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93369">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93369</a>
Л1.2	Мясникова О.В.	Немецкий язык для студентов лингвистических специальностей [Электронный ресурс] : учеб. пособие :	Барнаул : АлтГУ, 2018	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5763">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5763</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

Л2.1	Лычковская Л.Е., Менгардт Е.Р.	English for Students of Technical Sciences: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480768">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480768</a>
Л2.2	М.В. Попова, Л.А. Хрячкова, С.В. Полозова	Грамматика немецкого языка с упражнениями [Электронный ресурс]: учебное пособие	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141935">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141935</a>
Л2.3	Кузнецова А.Ю.	Грамматика английского языка: от теории к практике: учеб.пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие	Москва : ФЛИНТА, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/108245">https://e.lanbook.com/book/108245</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека.	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a>
Э2	Библиотека учебной и методической литературы	<a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a>
Э3	Образовательный сайт	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a>
Э4	Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a>
Э5	Российская национальная библиотека.	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a>
Э6	Национальная электронная библиотека.	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a>
Э7	Российская государственная библиотека.	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a>
Э8	Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a>
Э9	Библиотека учебной и методической литературы	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a>
Э10	ЭБС АлтГУ	
Э11	Английский язык: Онлайн курс на Едином образовательном портале АлтГУ; Иностранный язык (страноведение);	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4383">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4383</a>
Э12	Немецкий язык: Онлайн курс на Едином образовательном портале АлтГУ; Иностранный язык (немецкий язык) для студентов 1-2 курсов ЕФ;	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=473">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=473</a>
Э13	Иностранный язык (для естественно-научных направлений подготовки) Английский язык: Онлайн курс на Едином образовательном портале АлтГУ	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8023">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8023</a>
Э14	Иностранный язык (для естественно-научных направлений подготовки) Немецкий язык: Онлайн курс на Едином образовательном портале АлтГУ	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7987">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7987</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows  
Microsoft Office  
7-Zip  
AcrobatReader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

www.google.com - поисковая система  
www.multitran.ru – электронный интернет-словарь Мультитран  
www.dict.rambler.ru - Рамблер-Словари - сервис перевода и прослушивания произношения слов и фраз  
www.lingvo.abbyyonline.com - Онлайн-словарь ABBYY Lingvo  
www.online.multilex.ru - "Мультилекс" - онлайн словари

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ СО СЛОВОМ

Самые совершенные методы и методики обучения иностранным языкам в вузе не дадут желаемого результата, если Вы не будете серьезно и целенаправленно заниматься языком сами. Слухом и зрением освоите форму, памятью усвойте значения, умом постигните категории. Таким образом, Ваши ум, память, слух, зрение — это одновременно и условие, и предметно-технологическое обеспечение, и стратегия самообучения иностранному языку и приобщение себя к иноязычно-речевой деятельности.

Хорошо знать язык — это прежде всего владеть словом. Учиться искусству слова можно в упражнениях с использованием следующих рекомендаций:

1. Не бояться моделировать или конструировать слово: сегодня потенциальное оно может стать завтра реальным.
2. Думать о том, что произносить и писать, а не о том, как произносить и писать: зарождающаяся мысль вызовет из памяти соответствующие значения и формы.
3. Овладевая или играя словом, хотеть знать его производные, ему или им близкие и противоположные: именно по этой схеме слова и «укладываются» в сознании.
4. Не довольствоваться первым пришедшим на ум словом: не «надевать» на свои мысли слова, а выражать свои мысли в слове.
5. Выражаться точно: говорить не то, что умеете сказать, а то, что хотите сказать или не можете не сказать. И так далее.

Рекомендации по развитию речи «для себя и для других»

Способов закрепить условную и применить реальную иноязычную речь два — это упражнение плюс активная коммуникация: в аудитории — упражнение во внешней иноязычной речи плюс внешняя иноязычная коммуникация, вне аудитории — упражнение во внутренней иноязычной речи плюс внутренняя иноязычная коммуникация. Словом, упражнение и коммуникация «вне себя и для других» внешней речью, упражнение и коммуникация «в себе и для себя» внутренней речью.

Сократить очевидный разрыв и максимально приблизить к аутентичной вашу иноязычную речь помогут Вам упражнения во внутренней учебной иноязычной речи и следующие рекомендации:

1. Не обрывайте фразу на полуслове, озвучивайте фразу до конца.
2. Внимательно слушайте других, мысленно соглашаясь с ними или возражая им.
3. Всегда имейте что сказать; желание дополнить, даже если ваши мысли во многом совпали с уже высказанными сообщениями.
4. Полемизируйте со своим вторым «Я» или совестью, советуйтесь с ними.
5. Комментируйте по дороге происходящее на улице; оно всякий раз новое, неожиданное.
6. Рассказывайте или мысленно переводите различные истории, случаи, анекдоты.
7. Комментируйте свои действия и поступки, осуществляемые или планируемые.
8. Используйте представившуюся возможность непосредственного /в контакте/ или опосредованного /на расстоянии/ общения с носителем иностранного языка. Никакого страха и ошибкобоязни! Страх парализует мысль, а значит формулировать будет нечего.
9. Наконец, найдите себе друга, желающего вместе с Вами совершенствовать свой иностранный язык и свою иноязычную речь в повседневной общении.

Манипулирование иностранным языком «в себе и для себя» на уровне думания, размышлений, воображаемой коммуникации не более чем искусственная речь, условность, игра. В учебных целях вся игра — копирование реальной разноязычной коммуникации. Сегодня речь — условная, потенциальная, завтра — настоящая, реальная.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С АУДИРОВАНИЕМ

Чтобы распознать определенные звуки в отдельных словах, необходимо многократно повторять слова, содержащие эти звуки. Для этого выполняйте тренировочные упражнения с паузацией.

При прослушивании звучащей речи обратите внимание на ударение в интернациональных словах и их сочетание, воспроизведите эти слова в нормальном темпе.

Прослушивая текст или задания к нему, обратите внимание на частоту повторения отдельных слов. Высока вероятность, что речь идет о ключевом слове в тексте.

После первого прослушивания составьте краткий план текста.

После вторичного прослушивания запишите ключевые слова и восстановите по ним краткое содержание текста.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЧТЕНИЮ И ГОВОРЕНИЮ В ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ

Для просмотрового чтения

Беря в руки новый для Вас источник информации (книгу, статью, текст), полистайте и просмотрите его. У Вас возникнет первое, может быть, не совсем точное, но свое представление о нем.

Если в источнике есть картинки, фотографии, схемы, таблицы, приложения, рассмотрите их, пожалуйста, внимательно. Они дадут Вам дополнительную возможность выдвинуть гипотезу, о чем этот источник в целом.

Имея дело со сборником статей и текстов, проверьте наличие в нем предисловия или послесловия. Их просмотр подскажет Вам, о чем будет идти или шла речь в сборнике в целом.

Просматривая источник, обратите внимание на его название, заголовки и подзаголовки. Они подскажут Вам более точное направление мысли, о чем говорится конкретно в данном тексте, в статье, книге или в сборнике.

Пользуясь этим видом чтения для себя, проверьте в случаях сомнения выборочно перевод отдельных слов в заголовках (2–3) с помощью словаря.

Если самоконтроль подтверждает правильность ваших языковых ориентиров, приступайте к изложению своей точки зрения или ответу.

В случае, если у Вас обнаружилось расхождение между Вашим пониманием языковых ориентиров и их истинным значением, вернитесь еще раз к тому тексту, заголовку, который Вы не поняли. Просмотрите вступительную часть (предисловие) и попытайтесь ответить себе на вопрос, о чем речь в данном отрывке.

Если Ваше общее представление совпадает с названием текста, считайте, что Ваша точка зрения верна. Сформулируйте ответ.

Помните, что каждому виду чтения соответствует не только своя полнота понимания, но и своя скорость. Стремитесь к совершенству:

- в просмотровом чтении 150–180 слов/мин.,
- в ознакомительном чтении 110–150 слов/мин.,
- в изучающем чтении 90–110 слов/мин.



#### Для ознакомительного чтения

Сначала прочитайте весь текст (если текст очень большой, тогда его часть: абзац, отрывок) и постарайтесь понять его основное содержание. Никогда не начинайте с чтения и перевода отдельных предложений. Если встретите незнакомое слово, не прерывайте чтения, а постарайтесь догадаться о его значении по знакомым словообразовательным элементам. Попытайтесь понять смысл слова по контексту. Опустите незнакомое слово, если его отсутствие не мешает общему пониманию смысла предложения. Если не все понятно и теперь, прочитайте еще раз весь текст, не прибегая к словарю. Остановитесь и проанализируйте то предложение, в котором у Вас возникает затруднение с пониманием. Возможно, Вы не до конца поняли его структуру и смысловые связи. Используйте словарь лишь в самом крайнем случае. Чтобы ответить на вопросы к тексту или высказать свою точку зрения по прочитанному, найдите в каждом абзаце предложения, несущие ответ и основную информацию.

#### Для изучающего чтения

Прочтите текст в целом, постарайтесь понять его основное содержание.  
Прочтите еще раз и найдите в нем предложения, выражающие основные положения текста, и предложения, детализирующие основные идеи.  
Найдите предложения, являющиеся ответами на предварительные вопросы к тексту.  
В случае возникновения проблем с пониманием отдельных предложений и мест текста проанализируйте структуру этих предложений, поработайте со словарем.  
Переведите со словарем предложения, содержащие основное содержание текста.

#### Для говорения в связи с чтением

Отвечая на вопрос к просмотровому чтению «О чем идет речь в этом тексте /книге/?», Вы приступаете к короткому монологу. Он должен быть спланирован, продуман и, по возможности, развернут. Помните, что монолог состоит из введения, аргументации, заключения.  
Начните повествование общей фразы типа: "В данном тексте(книге) говорится о ..."  
Разверните далее свой тезис, используя для этого как информацию из текста, так и языковые средства текста: слова, словосочетания, грамматические конструкции. Используйте ключевые слова текста, отражающие его основные мысли. Выделив указанные слова из прочитанного текста, Вы получите опорный словарь к своему монологу, который при желании можно развернуть. Используйте интернациональные слова, которые встречаются в тексте.  
Рассматривая текст как основу для Вашего ответа (будь то к просмотровому, ознакомительному или изучающему чтению), обратите внимание на то, от какого лица (1-го, 3-го ед. числа или 1-го, 3-го мн. числа) ведется повествование. Это очень важно для понимания всего текста и оформления Вашего ответа. Так, например, если повествование в тексте идет от 1-го лица ед. числа или 1-го лица мн. числа, то в Ваших ответах и монологах следует использовать соответственно 3-е лицо ед. или 3-е лицо мн. числа, заменяя одни притяжательные местоимения на другие.  
Имея вопросы к ознакомительному, а также изучающему чтению, отберите подходящие фрагменты текста(ов) в качестве опоры. Проанализируйте отобранный материал: решите для себя, что из этого Вы будете использовать основательно, а что только упоминать.  
Помните! Объем подготовленного высказывания соответствует в идеале 15 фразам за 5 мин, что равняется нормальному среднему темпу речи. Стремитесь к совершенству!  
Рассматривайте предварительно вопросы к текстам как развернутые пункты плана Вашего монолога.  
Настройтесь психологически на то, что Ваш монолог должен отвечать определенным требованиям:  
1. Монолог всегда обращен к кому-либо: преподавателю, партнеру, коллегам.  
2. Монолог всегда направлен на решение конкретной речевой задачи: сообщить, объяснить, описать, дать оценку.  
Следовательно, монолог не может быть просто набором предложений, «привязанных» к тексту или теме. Помните всегда о его структуре.  
Обратите особое внимание на подготовку монолога по решению и обсуждению проблемных заданий. Эти задания носят творческий характер и связаны с критическим осмыслением прочитанных текстов, относящихся как к одной, так и разным темам, имеющих эксплицитную (явную) и имплицитную (неявную) связь между собой.  
**ПОМНИТЕ**, что овладение иностранным языком связано с определенными усилиями и требует систематического упорного труда. Только при этих условиях вы сможете овладеть им настолько, чтобы понимать иностранную речь, говорить, читать и писать на нем.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Правовая культура рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	6
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.ю.н, доцент, Довгань К.Е.*

Рецензент(ы):  
*ст.преп, Серебряков А.А.*

Рабочая программа дисциплины  
**Правовая культура**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса**

Протокол от 22.06.2023 г. № 8  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Аничкин Е.С., д.ю.н., профессор*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса**

Протокол от 22.06.2023 г. № 8  
Заведующий кафедрой *Аничкин Е.С., д.ю.н., профессор*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины правоведение являются профессиональная подготовка по вопросам правового регулирования отношений, возникающих с их участием, обеспечение высокого уровня знаний на основе действующего законодательства, практики его применения с учетом общетеоретических положений и новейших течений в юридической науке.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>УК-10</b>	<b>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b>
УК-10.1	Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения
УК-10.2	Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности
УК-10.3	
<b>УК-2</b>	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
УК-2.1	Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач
УК-2.2	Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем
УК-2.3	Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.4	Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	ОК-2: основные нормы, регулирующие общественные отношения, основные правовые категории, используемые в юридической науке
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	ОК-2: юридически правильно квалифицировать общественные отношения в соответствии с отраслевой принадлежностью; применять нормы соответствующей отрасли права; определять примерный круг необходимых правовых документов

3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	ОК-2: основные навыки определения подлежащих применению нормативных правовых актов; основные навыки юридической квалификации фактов и обстоятельств

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основы теории государства и права.</b>						
1.1.	Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государства. Формы и методы осуществления функций государства. Правовое государство. Понятие и признаки права. Сущность и принципы права. Понятие, признаки, виды и структура правовой нормы. Понятие и виды источников права. Система права и система законодательства. Понятие и содержание правоотношения. Субъект и объект правоотношения. Юридические факты. Виды правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.	Лекции	6	2	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2
1.2.	Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государства. Формы и методы осуществления функций государства. Правовое государство. Понятие и признаки права. Сущность и принципы права. Понятие, признаки, виды и структура правовой	Сам. работа	6	12	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	нормы. Понятие и виды источников права. Система права и система законодательства. Понятие и содержание правоотношения. Субъект и объект правоотношения. Юридические факты. Виды правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.					
1.3.	Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государства. Формы и методы осуществления функций государства. Правовое государство. Понятие и признаки права. Сущность и принципы права. Понятие, признаки, виды и структура правовой нормы. Понятие и виды источников права. Система права и система законодательства. Понятие и содержание правоотношения. Субъект и объект правоотношения. Юридические факты. Виды правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.	Практические	6	4	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Основы конституционного права.</b>						
2.1.	Конституция Российской Федерации - основной закон государства и общества. Предмет, метод и определение конституционного права. Правовые основы конституционного строя.	Лекции	6	2	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.5, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>Конституционные основы государственной власти и местного самоуправления. Конституционно-правовой статус человека и гражданина. Федеративное устройство России, его особенности. Основные виды органов государственной власти. Понятие избирательной системы и избирательного права. Гражданство Российской Федерации: понятие, принципы, основания и порядок приобретения гражданства. Прекращение гражданства.</p>					
2.2.	<p>Конституция Российской Федерации - основной закон государства и общества. Предмет, метод и определение конституционного права Правовые основы конституционного строя. Конституционные основы государственной власти и местного самоуправления. Конституционно-правовой статус человека и гражданина. Федеративное устройство России, его особенности. Основные виды органов государственной власти. Понятие избирательной системы и избирательного права. Гражданство Российской Федерации: понятие, принципы, основания и порядок приобретения гражданства. Прекращение гражданства.</p>	Сам. работа	6	8	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.5, Л1.1, Л1.2
2.3.	<p>Конституция Российской Федерации - основной закон государства и общества. Предмет, метод и определение конституционного права Правовые основы конституционного строя. Конституционные основы государственной власти и местного самоуправления. Конституционно-правовой статус человека и гражданина. Федеративное</p>	Практические	6	4	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.5, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	устройство России, его особенности. Основные виды органов государственной власти. Понятие избирательной системы и избирательного права. Гражданство Российской Федерации: понятие, принципы, основания и порядок приобретения гражданства. Прекращение гражданства.					
<b>Раздел 3. Основы административного и экологического права.</b>						
3.1.	Понятие, предмет, метод административного права. Понятие, признаки и виды органов исполнительной власти. Понятие и основные черты административной ответственности. Понятие и состав административного правонарушения. Понятие и виды административных наказаний. Понятие, предмет и метод экологического права. Субъекты и объекты экологического права.	Лекции	6	4	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.2.	Понятие, предмет, метод административного права. Понятие, признаки и виды органов исполнительной власти. Понятие и основные черты административной ответственности. Понятие и состав административного правонарушения. Понятие и виды административных наказаний. Понятие, предмет и метод экологического права. Субъекты и объекты экологического права.	Сам. работа	6	10	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.4, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 4. Основы гражданского права.</b>						
4.1.	Понятие и предмет гражданского права. Метод гражданско-правового регулирования, его особенности. Понятие источников гражданского права и их система. Содержание, субъекты и объекты гражданского	Лекции	6	2	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>правоотношения.            Основания возникновения, изменения и прекращения гражданского правоотношения.            Правоспособность и дееспособность граждан: понятие и содержание.            Понятие и признаки юридического лица.            Правосубъектность юридического лица.            Образование и прекращение юридического лица. Виды юридических лиц.</p>					
4.2.	<p>Содержание и понятие права собственности. Формы и виды права собственности. Основания возникновения и прекращения права собственности. Способы защиты права собственности. Правовые основы защиты информации. Коммерческая и иная охраняемая законом тайна. Понятие, виды и форма сделок. Обязательства в гражданском праве. Понятие и значение договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности. Понятие, исчисление и виды сроков. Понятие, значение и виды сроков исковой давности. Общие положения о наследовании. Основы авторского права (объекты и субъекты авторского права, права авторов).</p>	Лекции	6	2	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.3.	<p>Понятие и предмет гражданского права. Метод гражданско-правового регулирования, его особенности. Понятие источников гражданского права и их система. Содержание, субъекты и объекты гражданского правоотношения. Основания возникновения,</p>	Сам. работа	6	12	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>изменения и прекращения гражданского правоотношения. Правоспособность и дееспособность граждан: понятие и содержание. Понятие и признаки юридического лица. Правосубъектность юридического лица. Образование и прекращение юридического лица. Виды юридических лиц. Содержание и понятие права собственности. Формы и виды права собственности. Основания возникновения и прекращения права собственности. Способы защиты права собственности. Правовые основы защиты информации. Коммерческая и иная охраняемая законом тайна. Понятие, виды и форма сделок. Обязательства в гражданском праве. Понятие и значение договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности.</p>					
4.4.	<p>Понятие и предмет гражданского права. Метод гражданско-правового регулирования, его особенности. Понятие источников гражданского права и их система. Содержание, субъекты и объекты гражданского правоотношения. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданского правоотношения. Правоспособность и дееспособность граждан: понятие и содержание. Понятие и признаки юридического лица. Правосубъектность юридического лица. Образование и прекращение юридического лица. Виды юридических</p>	Практические	6	4	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	лиц. Содержание и понятие права собственности. Формы и виды права собственности. Основания возникновения и прекращения права собственности. Способы защиты права собственности. Правовые основы защиты информации. Коммерческая и иная охраняемая законом тайна. Понятие, виды и форма сделок. Обязательства в гражданском праве. Понятие и значение договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности.					
<b>Раздел 5. Основы социального предпринимательства</b>						
5.1.	Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.	Лекции	6	2	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.2
5.2.	Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.	Сам. работа	6	10	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.2
<b>Раздел 6. Основы трудового права.</b>						
6.1.	Понятие, предмет и метод трудового права. Принципы трудового права. Источники трудового права. Трудовые отношения, их стороны и основания возникновения.	Лекции	6	4	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>Социальное партнерство: понятие, принципы, стороны, уровни и формы. Коллективные договоры и соглашения. Трудовой договор: понятие, содержание, виды. Заключение, изменение и расторжение трудового договора. Трудовая дисциплина и трудовой распорядок. Поощрения за труд. Дисциплинарная ответственность. Дисциплинарные взыскания, порядок их применения. Материальная ответственность сторон трудового договора: понятие, условия наступления, виды. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников</p>					
6.2.	<p>Понятие, предмет и метод трудового права. Принципы трудового права. Источники трудового права. Трудовые отношения, их стороны и основания возникновения. Социальное партнерство: понятие, принципы, стороны, уровни и формы. Коллективные договоры и соглашения. Трудовой договор: понятие, содержание, виды. Заключение, изменение и расторжение трудового договора. Трудовая дисциплина и трудовой распорядок. Поощрения за труд. Дисциплинарная ответственность. Дисциплинарные взыскания, порядок их применения. Материальная ответственность сторон трудового договора: понятие, условия наступления, виды. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников</p>	Сам. работа	6	10	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 7. Основы уголовного права. Правовые основы защиты информации и государственной тайны.</b>						
7.1.	<p>Понятие, предмет и методы уголовного права.</p> <p>Источники уголовного права. Принципы уголовного права. Понятие, признаки и категории преступления. Состав преступления: понятие, элементы, признаки и значение. Стадии преступлений. Соучастие в преступлении: понятие, признаки формы и виды. Понятие обстоятельств, исключающие преступность деяния. Понятие уголовной ответственности. Понятие и цели наказаний. Система и виды наказаний. Освобождение от наказания. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>	Лекции	6	2	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.3, Л1.1, Л1.2
7.2.	<p>Понятие, предмет и методы уголовного права.</p> <p>Источники уголовного права. Принципы уголовного права. Понятие, признаки и категории преступления. Состав преступления: понятие, элементы, признаки и значение. Стадии преступлений. Соучастие в преступлении: понятие, признаки формы и виды. Понятие обстоятельств, исключающие преступность деяния. Понятие уголовной ответственности. Понятие и цели наказаний. Система и виды наказаний. Освобождение от наказания. Особенности правового регулирования</p>	Сам. работа	6	10	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.					
7.3.	Понятие, предмет и методы уголовного права. Источники уголовного права. Принципы уголовного права. Понятие, признаки и категории преступления. Состав преступления: понятие, элементы, признаки и значение. Стадии преступлений. Соучастие в преступлении: понятие, признаки формы и виды. Понятие обстоятельств, исключающие преступность деяния. Понятие уголовной ответственности. Понятие и цели наказаний. Система и виды наказаний. Освобождение от наказания. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.	Практические	6	4	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.3, Л1.1, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» - <https://portal.edu.asu.ru/course/view?id=8055>

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Совокупность знаний, навыков применения (соблюдения, использования) законов, а также их глубокое уважение – это

- А) правовая культура;
- Б) правовой нигилизм;
- В) правомерное поведение.
- Г) правовой империализм

Ответ: а

2. Предметом трудового права являются:

- А. отношения, связанные с выполнением исправительных работ по приговору суда;
- Б. отношения, связанные с выполнением трудовых обязанностей по трудовой функции;
- В. отношения по выполнению работ, нацеленных на овеществленный результат;
- Г. отношения по выполнению строительных подрядных работ.

Ответ: б

3. Основанием юридической ответственности является...

- А) правонарушение;
- Б) норма права;
- В) вина;
- Г) мотив и цель.

Ответ:а

4. Гражданское право, в основном, регулирует...

- А) отношения, возникающие по поводу государственного управления;
- Б) отношения в области обеспечения прав и свобод граждан;
- В) имущественные отношения;
- Г) личные неимущественные

Ответ:в

5. Обязанность родителей содержать своих несовершеннолетних детей (алиментные обязательства) возникает только при условии, что...

- А) ребенок рожден в зарегистрированном в установленном порядке браке;
- Б) родители ребенка состояли в зарегистрированном в установленном порядке браке, который на данный момент расторгнут;
- В) родители ребенка состояли или продолжают состоять в зарегистрированном в установленном порядке браке;
- Г) ничего из перечисленного не требуется.

Ответ:б

6. Состав преступления включает следующие элементы:

- А) объект, стороны и содержание;
- Б) субъект, объект, субъективная сторона и объективная сторона;
- В) норма права, правоотношение, неправомерное поведение, юридическая ответственность;
- Г) содержание

Ответ:б

7. Форма государства предполагает характеристику по следующим критериям:

- А) основы конституционного строя, основы правового статуса личности, система органов государственной власти;
- Б) форма правления, форма государственного устройства и политический режим;
- В) тип экономической формации, тип правовой системы,
- Г) политическая программа правящей партии.

Ответ:б

8. Указанное в законе обстоятельство, влекущее возникновение, изменение или прекращение правоотношения – это...

- А) норма права;
- Б) нормативный правовой акт;

В) правоотношение;  
Г) юридический факт.  
Ответ:г

9. Договор о полной материальной ответственности можно заключить с работником, достигшим:

- А). 14 лет;
- Б). 16 лет;
- В). 18 лет.
- Г). 20 лет

Ответ: в

10. Трудовой договор может заключаться как на неопределенный срок, так и на срок до 5 лет. При этом...

- А) по общему правилу, трудовой договор заключается на неопределенный срок, срочный же лишь в указанных в трудовом законодательстве случаях;
- Б) стороны абсолютно свободны в выборе между срочным трудовым договором и договором на неопределенный срок
- В) трудовой договор может быть в устной форме;
- Г) трудовой договор может быть и в устной и в письменной письменной форме .

Ответ:б

11. Трудовой договор считается заключенным ...

- А) с момента подписания его сторонами, но не позднее фактического начала работы по поручению работодателя;
- Б) с момента издания работодателем приказа о приеме на работу ;
- В) со дня ознакомления работника (под роспись) с приказом о приеме на работу;
- Г) с момента истечения испытательного срока, если работник был принят с испытанием

Ответ:а

12. Наследники, относящиеся по закону ко второй очереди ...

- А) наследуют в равных долях имущество, не принятое любым из наследников первой очереди;
- Б) наследуют в равных долях ту часть имущества наследодателя, от принятия которого отказались все наследники первой очереди;
- В) наследуют в равных долях все имущество наследодателя, но лишь в том случае, если наследники первой очереди отсутствуют либо ни один из них не принял наследство;
- Г) не существуют.

Ответ:в

13. Привлечение к сверхурочным работам производится:

- А) с устного согласия работника;
- Б) с письменного согласия;
- В) по приказу работодателя
- Г) по собственному желанию.

Ответ:2

14. Гражданин РФ имеет право заключить трудовой договор по общему правилу:

- А. с 16 лет;
- Б. с 17 лет;
- В. с 18 лет;
- Г. с 15 лет.

15. Срок предупреждения об увольнении по собственному желанию:

- А. 3 недели;
- Б. 2 недели;
- В. 1 месяц;
- Г. 6 месяцев.

Ответ: б



**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Аналогия права – это:

Ответ: применение общих принципов и смысла права к отношениям, которые не урегулированы законом

2. Во сколько лет наступает полная дееспособность ?

Ответ:• 18 лет

3. В каких случаях возможно прекращение трудового договора по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон?

Ответ:• призыв работника на военную службу

4. В какой форме должно быть заключено соглашение о неустойке?

Ответ:• в письменной форме

5. В какой форме должно быть совершено завещание?

Ответ:• письменной нотариальной, а в случаях, предусмотренных ГК РФ, – письменной с удостоверением должностного лица, указанного в законе, либо простой письменной

6. В какой форме производится выплата заработной платы?

Ответ:• в денежной форме (в рублях)

7. В какой форме, по общему правилу, может быть заключен договор?

Ответ:• в любой форме, предусмотренной для совершения сделок

8. В каком органе рассматривается индивидуальный трудовой спор об отказе в приеме на работу?

Ответ: непосредственно в суде

9. В каком размере оплачивается сверхурочная работа за первые два часа работы?

Ответ: не менее чем в полуторном размере

10. В каком случае выплачивается двойная сумма задатка?

Ответ: если за неисполнение договора, в обеспечение исполнения которого был дан задаток, ответственной стороной, получившая задаток

11. В каком случае федеральный закон считается одобренным Советом Федерации?

Ответ: если в течение четырнадцати дней он не был рассмотрен Советом Федерации

12. В пределах какой территории действуют законы Московской области?

Ответ: в пределах Московской области

13. В состав преступления входят:

Ответ: субъект, объект, объективная сторона, субъективная сторона

14. В течение какого периода времени должна не выплачиваться заработная плата, чтобы у работника возникло право на приостановление работы?

Ответ: 15 дней

15. В течение какого срока правонарушитель считается подвергнутым административному наказанию?

Ответ: 1 год со дня окончания исполнения постановления о назначении административного наказания

16. В течение какого срока со дня открытия наследства может быть, по общему правилу, принято

наследство?

Ответ: шести месяцев

17. Вправе ли государственный служащий заниматься другой оплачиваемой деятельностью, кроме педагогической, научной и иной творческой деятельности?

Ответ: не вправе

18. Вправе ли граждане России иметь землю в частной собственности?

Ответ: вправе, если условия и порядок пользования землей определены на основе федерального закона

19. Гражданин РФ, исполняющий в порядке, установленном федеральным законом, обязанности по государственной должности государственной службы за денежное вознаграждение, выплачиваемое за счет средств бюджета субъекта РФ, является:

Ответ: государственным служащим субъекта РФ

20. Ежегодный оплачиваемый отпуск составляет:

Ответ: 28 календарных дней

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-10

Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Какая сумма денег признается крупным размером взятки (а также стоимость ценных бумаг, иного имущества или выгод имущественного характера):

1. до 25 тысяч рублей
2. от 25 до 150 тысяч рублей
3. от 150 тысяч рублей до 1 миллион рублей
4. превышающие 1 миллион рублей

Ответ: 3

2. Гражданское законодательство в Российской Федерации находится:

1. в ведении Российской Федерации;
2. в ведении субъектов Российской Федерации;
3. в совместном ведении Российской Федерации и её субъектов;
4. в ведении органов местного самоуправления.

Ответ: 1

3. Что такое коррозия?

1. Необходимое условие для существования российского общества
2. Удобный формат решения вопросов
3. Окисление железа под действием кислорода воздуха, влаги и углекислого газа, сопровождающееся образованием на поверхности металла слоя ржавчины, состоящей главным образом из водной окиси железа
4. Злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами

Ответ:4

4. В сфере противодействия коррупции утрата доверия подразумевает:

1. утрату доверия государственного гражданского служащего по отношению к представителю нанимателя
2. утрату доверия представителя нанимателя по отношению к государственному гражданскому служащему
3. утрату доверия комиссии по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию интересов по отношению к руководителю государственного органа
4. утрату доверия комиссии по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию интересов по отношению к государственному гражданскому служащему

Ответ:2

5. Периодичность выплаты заработной платы должна составлять:

1. не реже, чем каждые пол месяца;
2. не реже, чем раз в месяц;
3. периодичность законом не установлена;
4. каждую неделю.

Ответ: 1

6. Какие из данных правонарушений являются коррупционными:

1. злоупотребление служебным положением
2. дача взятки, получение взятки, посредничество во взяточничестве
3. злоупотребление полномочиями
4. коммерческий подкуп
5. все выше указанные.

Ответ:5

7. Какой из перечисленных ниже признаков является признаком юридического лица:

1. имущественная обособленность;
2. одним из учредителей является государство;
3. наличие недвижимости;
4. все перечисленные выше признаки.

Ответ: 1

8. Сделки граждан между собой на сумму, превышающую не менее чем в десять раз установленный законом минимальный размер оплаты труда, должны совершаться:

1. в устной форме;
2. в простой письменной форме;
3. в нотариальной письменной форме;
4. могут совершаться в любой из перечисленных выше форм.

Ответ: 2

9. Какие общественные отношения регулирует административное право:

1. отношения, связанные с совершением преступлений;
2. отношения в сфере государственного управления;
3. имущественные и связанные с ними личные неимущественные;
4. отношения, возникающие в процессе финансовой деятельности государства.

Ответ: 2

10. В какое время государственный гражданским служащим нужно предоставить сведения о доходах, имуществе и обязательствах имущественного характера?

1. не позднее 1 мая года, следующего за отчетным
2. не позднее 30 апреля года, следующего за отчетным.
3. 31 декабря.
4. 1 января.

Ответ:2

11. Стороны трудовых отношений – это:

1. работник и работодатель;
2. работник, работодатель и посредник (например, биржа труда);
3. работодатель и посредник (например, биржа труда).
4. работник и профсоюз

Ответ: 1

12. Кто утвердил Национальный план противодействия коррупции?

1. Федеральным законом
2. Указом Президента РФ
3. Постановлением Правительства РФ
4. губернатор

Ответ: 2

13. Трудовой договор – это:

1. соглашение между работодателем и представителем работника;
2. соглашение между работником и представителем работодателя;
3. соглашение между работодателем и работником;
4. соглашение между работодателем и профсоюзом;

Ответ: 3

14. Заключение трудового договора допускается с лицами, достигшими возраста:

1. 10 лет;
2. 12 лет;
3. 16 лет
4. 21 лет

Ответ: 3

15. На основе каких принципов строится противодействие коррупции в Российской Федерации?

1. признание, обеспечение и защита основных прав и свобод человека и гражданина, законность, публичность и открытость деятельности государственных органов и органов местного самоуправления
2. неотвратимость ответственности за совершение коррупционных правонарушений
3. комплексное использование политических, организационных, информационно-пропагандистских, социально-экономических, правовых, специальных и иных мер
4. приоритетное применение мер по предупреждению коррупции
5. сотрудничество государства с институтами гражданского общества, международными организациями и физическими лицами
6. защищенность служащих от неправомерного вмешательства в их профессиональную служебную деятельность.

Ответ: 1,2,3,4,5

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

**ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА**

1. Виновным в преступлении признается лицо, совершившее деяние...

Ответ: умышленно или по неосторожности

2. Экстремизм - это

Ответ: приверженность крайним взглядам, методам действий (обычно в политике).

3. Все ли уголовные наказания назначаются по приговору суда?

Ответ: да, абсолютно все

4. Допускается ли применение уголовного закона по аналогии?

Ответ: не допускается

5. Лицу, совершившему предусмотренное уголовным законом общественно опасное деяние в состоянии невменяемости...

Ответ: назначаются принудительные меры медицинского характера

6. Законы и иные нормативные акты субъектов РФ должны соответствовать и не могут противоречить \_\_\_\_\_ законам.

Ответ: Федеральным

7. Иерархическая система российских нормативно-правовых актов берет начало от основного государственного нормативного документа:

Ответ: Конституции РФ

8. Изданные государством нормативно-правовые акты являются основным \_\_\_\_\_ права.

Ответ: источником

9. Индивидуальные обязанности работника образовательного учреждения предусматриваются в заключаемом с ним документе, именуемом:

Ответ: трудовым договором

10. Уголовное преследование по ст. 201 УК РФ («Злоупотребление полномочиями») начинается только по заявлению организации в случае если ...

Ответ: деянием был причинен вред интересам граждан или организаций, либо интересам общества или государства

11. Локальный нормативный акт, определяющий условия и правила организации деятельности образовательного учреждения:

Ответ: правила внутреннего трудового распорядка

12. Материальный объект в различном физическом состоянии, по поводу которого возникают гражданские правоотношения, рассматривается в сфере права как:

Ответ: вещь

13. Предметом преступления, предусмотренного ст. 204 УК РФ («Коммерческий подкуп») может (могут) быть ...

Ответ: любое имущество

14. Преступление, предусмотренное ч. 1 ст. 203 УК РФ («Превышение полномочий служащими частных охранных или детективных служб») считается оконченным с момента ...

Ответ: когда противоправные действия частного охранника или детектива повлекли последствия в виде существенного нарушения прав и законных интересов граждан, организация, общества или государства

15. Случаи, когда имеет место освобождение от уголовной ответственности лица, незаконно передавшего деньги или иные ценности в пользу получателя подкупа:

Ответ: если имело место вымогательство со стороны получателя подкупа; если это лицо добровольно сообщило о подкупе в правоохранительные органы

16. Терроризм - это

Ответ: идеология насилия и практика воздействия на общественное сознание, на принятие решений органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанная с силовым воздействием, устрашением мирного населения и/или иными формами противоправных насильственных действий

17. Основанием для прекращения с работником трудовых отношений является локальный нормативный акт, как ...

Ответ: приказ

18. Действия, за которые предусмотрена ответственность по ст. 204 УК РФ («Коммерческий подкуп»):

Ответ: незаконная передача вознаграждения, незаконное получение вознаграждения

19. Отличие диверсии от терроризма следует проводить по ...

Ответ: целям преступного посягательства

20. Коммерческий подкуп (ст. 204 УК РФ) считается оконченным с момента ...

Ответ: передачи предмета подкупа

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.  
«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.  
«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.  
«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Не предусмотрено

## **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачет (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

### **ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:**

1. Правовое государство
2. Понятие и признаки права
3. Источники права
4. Конституция Российской Федерации – основной закон государства, её структура, понятие, признаки и черты. Конституционные нормы
5. Основы конституционного строя
6. Понятие и система государственных органов
7. Понятие и основные черты административной ответственности
8. Гражданское правоотношение: понятие, структура, основания возникновения
9. Физические лица как субъекты гражданского права
10. Юридические лица как субъекты гражданского права: понятие, признаки, виды
11. Сделки: понятие, форма, виды. Недействительность сделок. Последствия недействительности сделок
12. Гражданско-правовой договор как основание возникновения обязательств
13. Понятие и принципы семейного права
14. Основы социального предпринимательства.
15. Понятие трудового права
16. Заключение трудового договора. Оформление приема на работу. Трудовая книжка
17. Понятие уголовного права
18. Понятие преступления, состав преступления
19. Уголовная ответственность и наказание, виды наказаний
20. Основы правового регулирования профессиональной деятельности

### **ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА**

Вопрос 1. 1 августа 2004 г. в департамент здравоохранения Московской городской администрации поступила жалоба от учителя истории Жукова. Не получив ответа 25 сентября Жуков попытался выяснить, почему нет никакой информации, однако ему ничего не пояснили, предложив еще подождать. Какие права попытался реализовать гражданин Жуков?

Вопрос 2. Ученик 5-го класса школы № 82 Петров на период школьных каникул решил устроиться на работу в качестве курьера в редакцию газеты «Московский комсомолец». Родители не возражали против его трудоустройства. Однако в редакции ему отказали в приеме на вакантную должность. Правомерны ли такие действия?

Вопрос 3. Необходимо представить перечень и краткую компетенцию органов, осуществляющих государственную политику в области правового регулирования образовательной сферы на федеральном и региональном уровнях.

Вопрос 4. Приведите примеры международных договоров, рамочных соглашений, международных актов стран СНГ, касающиеся основ правовой деятельности педагога.

Вопрос 5. Приведите пример ограничения прав и свобод педагога в области трудового права.

Вопрос 6. Два друга поступили в государственный университет за счет бюджетных средств: один поступил на программу бакалавриата, другой на программу – специалитета. Отучившись положенные сроки, они оба выразили желание поступить в магистратуру на бесплатной основе. Однако им было отказано, аргументируя это тем, что магистратура является вторым высшим образованием, а так как первое образование было получено ими бесплатно, то они не имеют права претендовать на бюджетные места по программе магистратуры. В их случае обучение возможно только на платной основе. Дайте правовую оценку ситуации.

Вопрос 7. Согласно ч. 4 ст. 43 Конституции РФ, основное общее образование является обязательным. Однако ч. 5 ст. 66 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» устанавливает, что начальное общее образование, основное общее образование, среднее общее образование являются обязательными уровнями образования.

Получение какого образования в таком случае является обязательным? Предусматривается ли ответственность за невыполнение данной обязанности? Выскажите свое мнение, подкрепленное аргументами.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Пиголкин А.С., Головистикова А.Н., Дмитриев Ю.А.	ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА 4-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2022	<a href="https://biblio-online.ru/book/CA3163F9-5EBF-4D28-931E-F8590A2D54F8">https://biblio-online.ru/book/CA3163F9-5EBF-4D28-931E-F8590A2D54F8</a>
Л1.2	Лазарев В.В., Липень С.В.	ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА 5-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/421CC193-568E-46C9-A4E1-C5EB140E50DE">www.biblio-online.ru/book/421CC193-568E-46C9-A4E1-C5EB140E50DE</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

Л2.1	Головина С. Ю., Кучина Ю. А.	ТРУДОВОЕ ПРАВО 3-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/6D0C7E3C-F87F-4AD0-AB66-4F8DA2281F65">https://biblio-online.ru/book/6D0C7E3C-F87F-4AD0-AB66-4F8DA2281F65</a>
Л2.2	Белов, В. А.	Гражданское право в 2 т. Том 1. Общая часть [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата	Издательство Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/00848F37-463A-45DA-950B-614C611BE5B6">www.biblio-online.ru/book/00848F37-463A-45DA-950B-614C611BE5B6</a>
Л2.3	И.Я. Козаченко, Г.П. Новоселов	Уголовное право. Общая часть. – 4-е изд., перераб. и доп.: Учебник	Уголовное право. Общая часть : учебник. – 4-е изд., перераб. и доп., 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/DD1F4C45-B1C8-4ABF-ACD4-">www.biblio-online.ru/book/DD1F4C45-B1C8-4ABF-ACD4-</a>
Л2.4	Агапов А. Б.	АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ. 7-е изд., пер. и доп. Учебник для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2021	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/3CF11185-B99C-481F-9488-66EDF84CE850">www.biblio-online.ru/book/3CF11185-B99C-481F-9488-66EDF84CE850</a>
Л2.5	Стрекозов В. Г.	КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО РОССИИ 6-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2021	<a href="https://biblio-online.ru/book/EDA03352-D06A-4D1E-9F46-BFD4A3ECF134">https://biblio-online.ru/book/EDA03352-D06A-4D1E-9F46-BFD4A3ECF134</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	СЕРВЕР ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РОССИИ <a href="http://www.gov.ru/">http://www.gov.ru/</a>	<a href="http://www.gov.ru/">http://www.gov.ru/</a>
Э2	Курс в Moodle Правоведение <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=676">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=676</a>	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=676">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=676</a>

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:  
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
Профессиональные базы данных:  
1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>);  
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru/>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
203Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка ASUS модель i5-6500 - 14 единиц



Аудитория	Назначение	Оборудование
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины самостоятельная работа студентов является главным методом освоения дисциплины. Она предполагает на основе знаний, полученных в ходе лекций и при других формах аудиторного обучения, глубокое изучение теоретических работ по проблемам арбитражного процессуального права, действующего законодательства и практики его применения.

По наиболее актуальным и сложным проблемам на очном отделении проводятся семинарские занятия согласно тематическому плану изучения дисциплины, где углубляются и закрепляются полученные студентами знания. Кроме того, в ходе указанных занятий у обучаемых вырабатываются умения и навыки в применении правовых норм при разрешении конкретных задач, с учетом опыта судебной практики.

В учебном процессе используются активные формы и методы обучения, такие, например, как деловые игры, использование материалов конкретных гражданских дел и т.п. Применяются технические средства обучения, наглядные пособия.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины играет очень важное значение. Как правило, на самостоятельную работу отводится около 50% бюджета времени, выделенного на освоение содержания учебной дисциплины. Для самостоятельной работы студент должен получить комплекс необходимых учебно-методических материалов в библиотеке вуза, а также использовать Интернет-ресурсы, указанные в Рабочей программе дисциплины.

Рекомендуется следующий порядок работы. Вначале надо ознакомиться с кругом вопросов, которые входят в раздел и тему дисциплины. Затем следует освежить в памяти материал лекции по конспекту, прочитать соответствующую главу учебника или учебного пособия и затем, для более расширенного изучения приступить к чтению дополнительной литературы, рекомендуемой по данной проблеме.

В процессе самостоятельной работы придерживайтесь следующих правил:

- работайте ежедневно в одно и то же время;
- не ждите благоприятного рабочего настроения, создавайте его усилием воли, нужно уметь заставить себя работать регулярно, ритмично и при отсутствии настроения;
- трудитесь сосредоточенно, внимательно, думая только о выполняемой задаче, не отвлекайтесь;
- стремитесь выработать интерес даже к не интересной, но нужной работе. Нельзя работать хорошо, с интересом только по любимому предмету, а по другим предметам кое-как;
- работайте с твердым намерением понять, усвоить, закрепить, развивайте в себе уверенность, что вы можете и должны сделать то, что запланировали;
- уделяйте больше внимания трудному материалу, не обходите трудностей, преодолевайте их;
- усвоенные знания, навыки и умения стремитесь применять в повседневной жизни; регулярно повторяйте усвоенное;
- перед началом работы следует посмотреть, что было сделано в предыдущий раз.

Психология учит: если установлена связь нового материала со старым, то он будет усваиваться быстрее и доступнее.

Таким образом, самостоятельная работа студентов проводится по заданию преподавателя, но без его участия (в библиотеках, в читальском фонде, дома и т.д.), а также во время участия студентов в работе научно-практических конференций, научных обществ студентов и т.п.)

Наиболее действенными и продуктивными формами контроля самостоятельной работы студентов являются: доклад и научное сообщение на семинаре, а также письменный опрос) по конкретным темам.

Студентам следует строго соблюдать последовательность в изучении тем. Их отработку необходимо вести с учетом того, как они изложены в программе дисциплины и тематическом плане. При этом в рабочей учебной программе представлено полное содержание темы, которое должно быть освоено студентами, а в тематическом плане и методических рекомендациях по изучению дисциплины представлены ключевые вопросы темы и литература, которой необходимо при этом пользоваться.

Изучение каждой в отдельности темы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

1. Уяснить общее содержание темы согласно учебной программе и основные вопросы по тематическому плану.
2. Подобрать учебную литературу и рекомендуемый нормативный материал, а также судебную практику.
3. Проработать соответствующую тему по учебнику, дополнив материал, полученный в ходе установочной лекции и составив конспект по теме, которая не освещалась в ходе аудиторного занятия.
4. Обратиться к нормативным источникам, изучить правовые нормы и внести дополнения в конспект.
5. После окончания изучения темы обратиться к средствам проверки знаний – решить задачи по теме в Планах семинарских и практических занятиях.
6. Если после окончания изучения темы остались неясными отдельные вопросы, их необходимо записать в конспект и затем получить консультацию по ним у преподавателя.

Большой объем нормативного и научного материала не позволяет студентам проработать и обсудить с преподавателем за время аудиторных занятий на достаточно глубоком уровне весь курс в целом. Большой объем материала студенты должны освоить самостоятельно. Студентам рекомендуется после прослушивания лекции по каждой теме самостоятельно проработать лекционный материал, изучить рекомендованные к каждой теме нормативно-правовые акты и специальную литературу. Для закрепления пройденного материала студентам предлагается ряд практических вопросов, на которые они должны дать максимально полный ответ, который предполагает умение использовать понятийно-категориальный аппарат юридической науки, умение анализировать действующее законодательство, высказывать свое аргументированное мнение по спорным положениям, а также предлагать возможные пути совершенствования законодательства. Помимо ответа на теоретические вопросы студентам предлагается решить ряд практических заданий. Ответы на которые должны быть полными, сделанными с приведением положений теории и анализа законодательства. Решения практических заданий необходимо делать письменно, что развивает письменную речь, поскольку изложить письменно ответ на юридический вопрос всегда сложнее, чем дать устную консультацию. Решение практического задания должно выстраиваться примерно по следующей схеме. Студенты кратко излагают суть спорной ситуации (что позволяет проверить, насколько верно они уяснили возникшую проблему), затем дается ответ на конкретно сформулированные в задаче вопросы (например, действия должностного лица являются неправомерными, т.к. ...), затем приводятся положения действующего законодательства, на основании которого был сделан вывод (например, поскольку в соответствии со статьей ... федерального закона «...» то-то и то-то). В необходимых случаях (это касается спорных положений законодательства, положений, критикуемых в юридической литературе) студентам следует также высказать существующие в правовой науке точки зрения. Кроме этого, при анализе законодательства необходимо критически оценить положение той или иной правовой нормы и, если это требуется, высказать свое мнение, как можно было бы её изменить. Студенты могут из понравившихся вариантов заданий выбрать одну конкретную ситуацию и попытаться представить ей, например, в виде искового заявления в суд (например, заявление о восстановлении на работе). Кроме того, студенты могут написать реферат по одной из вопросов темы тем или согласовать иную тему с преподавателем. Преподаватель, ведущий занятий и руководящий самостоятельной работой студентов проверяет письменное решение практических заданий и рефераты, делает пояснения и замечания в случае наличия в письменных работах ошибок или неточностей. Если у студентов в процессе самостоятельной подготовки возникают трудности с усвоением материала они должны в установленные часы прийти на консультацию и вместе с преподавателем найти правильный ответ. При этом консультация должна строиться таким образом, что преподаватель не читает лекцию, а помогает студенту найти правильное решение, аргументировать его. Решая контрольные задания, студенты приобретают навык практической работы с нормативным материалом. Решение предлагаемых заданий для самоконтроля не предусматривает односложных ответов, а вынуждает взвешивать разные подходы, отыскивать нетрадиционные способы решения.

Формой итогового контроля является зачет. Для подготовки к зачету в УМК дан перечень вопросов. Зачет проводится в устной или письменной форме. Студентам необходимо являться на зачет без опозданий всем к назначенному в расписании часу. После получения билета каждый студент готовится в течение 1 часа при письменной форме проведения зачета и в течение 30 минут при устной. В билете 2 теоретических вопроса, но ответ на них должен даваться с учетом положений действующего законодательства и практики его применения. Студенту обязательно следует акцентировать внимание на спорных положениях.

При устной форме приема зачета студенты в порядке очередности излагают ответы на вопросы полученных билетов. При этом рекомендуется соблюсти баланс во времени ответа на первый и второй вопросы билета. Общая же продолжительность ответа студента по вопросам билета не должна превышать 15 минут. По окончании ответа студента, преподаватель может задавать студенту вопросы (число которых не

ограничивается). Студент должен давать краткие, аргументированные ответы на каждый вопрос. На этом процедура сдачи зачета для данного студента заканчивается. Ему объявляется результат. Результаты письменного зачета объявляются студентам в день сдачи зачета.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Проектный менеджмент рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра региональной экономики и управления</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.э.н., Доцент, Сабына Е.Н.; к.э.н., Доцент, Капустян Л.А.; к.э.н., Доцент, Стрижкина И.В.; к.э.н., Доцент, Рудакова О.Ю.; к.э.н., Доцент, Горбунова А.Ю.; к.э.н., Доцент, Горбунов Ю.В.*

Рецензент(ы):

*д.э.н., Профессор, Мищенко В.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Проектный менеджмент**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра региональной экономики и управления**

Протокол от 29.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2021-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Мищенко Виталий Викторович*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра региональной экономики и управления**

Протокол от 29.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Мищенко Виталий Викторович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	дать комплексные знания о проектном менеджменте, сформировать умения и навыки эффективного применения полученных знаний на практике.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>УК-2</b>	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
УК-2.1	Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач
УК-2.2	Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем
УК-2.3	Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.4	Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач
<b>УК-3</b>	<b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
УК-3.1	Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства
УК-3.2	Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи
УК-3.3	Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками
<b>УК-6</b>	<b>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
УК-6.1	Знает закономерности становления и развития личности; механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития; теорию тайм-менеджмента
УК-6.2	Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути
УК-6.3	Владеет методиками саморегуляции эмоционально- психологических состояний в различных условиях деятельности, приемами самооценки уровня развития своих индивидуально- психологических особенностей; технологиями проектирования профессионально-карьерного развития; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности

УК-6.4	Применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания на основе принципов образования в течение всей жизни
--------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<p>УК-2.1. Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач.</p> <p>УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.</p> <p>УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства.</p> <p>УК-6.1. Знает закономерности становления и развития личности; механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития; теорию тайм-менеджмента.</p>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<p>УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-6.2. Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути.</p> <p>УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задачи, презентуя профессиональные задачи.</p>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<p>УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.</p> <p>УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.</p> <p>УК-6.3. Владеет методиками саморегуляции эмоционально- психологических состояний в различных условиях деятельности, приемами самооценки уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей; технологиями проектирования профессионально-карьерного развития; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p> <p>УК-6.4. Применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>

**4. Структура и содержание дисциплины**


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1.</b>						
1.1.	1.1 Понятие, сущность и особенности проектного	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	менеджмента. Стандарты управления проектами					
1.2.	1.1 Понятие, сущность и особенности проектного менеджмента. Стандарты управления проектами	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.3.	1.1 Понятие, сущность и особенности проектного менеджмента. Стандарты управления проектами	Сам. работа	3	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.4.	1.2 Классификация проектов	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.5.	1.2 Классификация проектов	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.6.	1.2 Классификация проектов	Сам. работа	3	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.7.	1.3 Жизненный цикл проекта	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.8.	1.3 Жизненный цикл проекта	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.9.	1.3 Жизненный цикл проекта	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.10.	1.4 Основные процессы управления проектом	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.11.	1.4 Основные процессы управления проектом	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.12.	1.4 Основные процессы управления проектом	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 2.</b>						
2.1.	2.1 Организация проектной деятельности	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.2.	2.1 Организация проектной деятельности	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.3.	2.1 Организация проектной деятельности	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.4.	2.2 Управление командой проекта	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.5.	2.2 Управление командой проекта	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.6.	2.2 Управление командой проекта	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.7.	2.3 Дальнее и ближнее окружение проекта. Стейкхолдеры проекта	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.8.	2.3 Дальнее и ближнее окружение проекта. Стейкхолдеры проекта	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.9.	2.3 Дальнее и ближнее окружение проекта. Стейкхолдеры проекта	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.10.	2.4 Управление сроками проекта	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.11.	2.4 Управление сроками проекта	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.12.	2.4 Управление сроками проекта	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.13.	2.5 Программные продукты в управлении проектами	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.14.	2.5 Программные продукты в управлении проектами	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.15.	2.5 Программные продукты в управлении проектами	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.16.	2.6 Экспертиза и оценка эффективности проекта	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.17.	2.6 Экспертиза и оценка эффективности проекта	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.18.	2.6 Экспертиза и оценка эффективности проекта	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
см. приложение
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
см. приложение
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
см. приложение
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС_Проектный менеджмент_зачет.doc</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>
6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Вылегжанина А.О.	Организационный инструментарий управления проектом : учебное пособие / А.О. Вылегжанина. - М. ; Берлин : Директ-Медиа:	М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275276">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275276</a>
Л1.2	Гущин А.Н.	Методы управления проектами: инфографика : учебное пособие из университетской библиотеки "online"	Директ-Медиа, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=73805">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=73805</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Беликова И.П.	Организационное проектирование и управление проектами:	Ставрополь : СтГАУ, 2014	<a href="https://e.lanbook.com/book/82180">https://e.lanbook.com/book/82180</a>
Л2.2	Беликова И.П.	Управление проектами : краткий курс лекций : Учебник из университетской библиотеки "Online"	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277473">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277473</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	Название	Эл. адрес		
Э1	База данных по российским компаниям	<a href="http://www.fira.ru">www.fira.ru</a>		
Э2	Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»	<a href="http://www.ecsocman.edu.ru">http://www.ecsocman.edu.ru</a>		
Э3	Курс "Проектный менеджмент " в MOODLE	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8498">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8498</a>		
Э4	Гарант:справочно-правовая система [Электронный ресурс]			
Э5	КонсультантПлюс : справочно-правовая система [Электронный ресурс]			
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
<p>Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);  Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);  Chrome (<a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> ), (бессрочно);  7-Zip (<a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> ), (бессрочно);  AcrobatReader  (<a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a>), (бессрочно).</p>				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
<p>Профессиональная база данных: электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru">http://elibrary.asu.ru</a>)  Профессиональная база данных: научная электронная библиотека elibrary (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)  Электронная база данных справочной системы ГАРАНТ</p>				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
110М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры: марка NAIO Corp Z520 - 14 ед.
109М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры: марка NAIO Corp Z520 - 13 ед.
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение учебной дисциплины студентами предусматривает два вида работ:

- работа с преподавателем;
- самостоятельная работа.

Работа с преподавателем охватывает два вида учебных занятий: лекционные занятия и практические занятия. Последовательность проведения данных занятий, их содержание определяются настоящей программой. Посещение данных занятий является обязательным для всех студентов.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Практическое занятие требует подготовки студентов, предусматривающей изучение теоретического материала по теме занятия с использованием учебной литературы, перечень которой приведен в данной рабочей программе. Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы, обсуждаемые на практическом занятии, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания.

Вторым видом работы студента, выполняемым им при изучении курса, является самостоятельная работа, которая помимо подготовки к практическим занятиям предусматривает изучение нормативных, правовых актов и рекомендованной основной и дополнительной литературы.

Цель самостоятельной работы - закрепить полученные знания на лекциях, практических занятиях, углубить и расширить их, сформировать умения и навыки по решению вопросов, составляющих содержание курса.

При необходимости в процессе самостоятельной работы студент может получить индивидуальную консультацию у преподавателя.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Цифровая культура рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информатики</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя	16		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.пед.н., Доцент, Алябышева Ю.А.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., Доцент, Пономарев И.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Цифровая культура**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информатики**

Протокол от 26.06.2023 г. № 4  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Козлов Денис Юрьевич*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра информатики**

Протокол от 26.06.2023 г. № 4  
Заведующий кафедрой *Козлов Денис Юрьевич*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения дисциплины являются: - систематизация и актуализация знаний школьного курса информатики; - изучение базовых понятий и терминов информатики; - формирование базовых знаний в области основ алгоритмизации; - выработка навыков решения типичных задач с использованием информационных технологий.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-6	<b>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
УК-6.1	Знает закономерности становления и развития личности; механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития; теорию тайм-менеджмента
УК-6.2	Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути
УК-6.3	Владеет методиками саморегуляции эмоционально-психологических состояний в различных условиях деятельности, приемами самооценки уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей; технологиями проектирования профессионально-карьерного развития; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
УК-6.4	Применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания на основе принципов образования в течение всей жизни

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- основные понятия и термины науки информатики - основные понятия в области алгоритмизации, свойства алгоритмов; - нормативно-правовые документы и стандарты в области информационных систем и технологий
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- применять полученные знания при решении прикладных задач; - осуществлять целенаправленный поиск информации с использованием сети Интернет; - использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; - решать стандартные задачи с применением информационно-коммуникационных технологий
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- работы с компьютером как со средством управления информацией; - работы с компьютером как со средством обработки информации; - приемами чтения, построения и записи алгоритмов; - поиска информации для решения задач профессиональной деятельности.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретический блок</b>						
1.1.	Место информатики в системе наук. Информация и ее свойства.	Лекции	1	4		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.2.	Кодирование информации. Представление информации. Количество и единицы измерения информации	Лекции	1	2		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.3.	Логические основы информатики	Лекции	1	2		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.4.	Арифметические основы информатики	Лекции	1	2		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.5.	Архитектура ЭВМ. Программное обеспечение	Лекции	1	4		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.6.	Основы алгоритмизации	Лекции	1	2		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.7.	Основы компьютерных сетей. Поиск информации	Лекции	1	4		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.8.	Информатизация. Проблемы информационного общества	Сам. работа	1	24		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.9.	Свойства информации. Информационные процессы	Сам. работа	1	24		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.10.	Измерение информации. Различные подходы к измерению количества информации	Сам. работа	1	24		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Практический блок</b>						
2.1.	Вводное занятие. Входное тестирование. Основы работы с ОС	Лабораторные	1	2		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.2.	Практикум по работе с офисным пакетом. Текстовый редактор	Лабораторные	1	6		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.3.	Электронные таблицы. Обработка и визуализация данных	Лабораторные	1	6		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.4.	Итоговый тест	Лабораторные	1	2		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

**5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8529>

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-6:

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ:

1. Что можно отнести к программным продуктам?

- \* Системы программирования, операционные системы, прикладные пакеты программ
- \* Периферийные устройства, линии связи, различные материальные ресурсы

2. Наука о закономерностях и формах движения и использования информации в обществе – это...

- \* социальная информатика
- \* теоретическая информатика
- \* теория алгоритмов

3. Что является предметом изучения информатики?

- \* информация
- \* компьютер
- \* алгоритмы

4. Назовите основную единицу измерения информации

- \* бит
- \* байт
- \* бод

5. При каком подходе к измерению информации количество информации не зависит от смысла сообщения?

- \* алфавитный
- \* вероятностный
- \* цифровой

6. В каком виде данные представляются в компьютере?

- \* числовой
- \* текстовый
- \* графический
- \* цифровой

7. При каком подходе к измерению информации количество информации не зависит от смысла сообщения?

- \* алфавитный
- \* вероятностный
- \* цифровой

8. Верно ли, что любая информация в памяти компьютера кодируется нулями и единицами?

- \* верно
- \* неверно

9. Какой код не используется для представления положительных и отрицательных чисел в машинах?

- \* прямой
- \* обратный
- \* дополнительный

10. В какой системе счисления значение каждого знака в числе зависит от позиции, которую занимает знак в записи числа?

- \* позиционная
- \* непозиционная
- \* с плавающей точкой



11. Какой цифре соответствует запись латинской буквой H?

- \* 17
- \* 10
- \* 7

12. К какому виду ПО относится операционная система?

- \* прикладное
- \* системное
- \* инструментальные программные средства

13. К каким программам относятся программы, предназначенные для обслуживания и настройки компьютера?

- \* служебные
- \* стандартные
- \* специальные
- \* настраиваемые

14. Какие утилиты используются для исправления ошибок и для оптимизации работы компьютерной системы?

- \* средства диагностики
- \* средства компьютерной безопасности
- \* антивирусные программы

15. В чем заключается функция интерпретатора?

- \* переводит и выполняет программу строка за строкой
- \* читает и переводит программу целиком
- \* создает законченный машинный вариант
- \* интерпретирует данные

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом: "зачтено" – верно выполнено 50%, "не зачтено" - менее 50% заданий.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

не предусмотрено

## **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце каждого семестра зачета по всему изученному за семестр материалу. Зачет проводится в виде теста.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации для 1 семестра.

**ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ:**

1. Укажите виды информационно-поисковых систем:

- документальные
- фактографические
- информационно-логические
- групповые
- сетевые

2. Укажите пути получения информации:

- работа с литературными источниками
- привлечение к работе консультантов или экспертов
- поиск информации в автоматизированных информационных системах
- собственные наблюдения

3. Обычная Web-страница представляет собой:

- текстовый файл с расширением txt или doc

- текстовый файл с расширением htm или html
  - двоичный файл
  - графический файл
  - мультимедиа файл
4. Панель ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ не содержит:
- надпись
  - переключатель
  - кнопка
  - таблицы
5. Эффективность дистанционного обучения зависит от:
- эффективности взаимодействия преподавателя и учащихся
  - используемых педагогических технологий
  - используемых методических материалов и способов их доставки
  - эффективности обратной связи
  - эффективности выхода в информационные сети
6. Самый популярный сервис сети Интернет:
- WWW
  - http
  - ftp
  - e-mail
7. Верно ли, что цель любой информационной технологии – это производство информации для анализа человеком и принятия на ее основе решения по выполнению какого-либо действия?
- верно
  - неверно
8. Что из перечисленного не является поисковой системой Интернета:
- abc.ru
  - rambler.ru
  - yandex.ru
  - aport.ru
9. Персональный компьютер – это...
- устройство для работы с текстами
  - электронное вычислительное устройство для обработки чисел
  - устройство для хранения информации любого вида
  - многофункциональное электронное устройство для работы с информацией и решения задач пользователя
10. В момент включения персонального компьютера программа тестирования персонального компьютера записана в...
- оперативной памяти
  - регистрах процессора
  - в микросхеме BIOS
  - на внешнем носителе
11. Персональный компьютер не будет функционировать, если отключить...
- дисковод
  - оперативную память
  - мышь
  - принтер
12. Отличительная черта открытого программного обеспечения:
- Исходный код программ распространяется бесплатно
  - Исходный код программ доступен для просмотра и изменения
  - Исходный код программ можно продавать неограниченному числу пользователей
13. К прикладным программам общего назначения относятся:
- текстовые и графические редакторы
  - системы управления базами данных (СУБД)
  - программы сетевого планирования и управления
  - оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта
  - средства разработки приложений
  - бухгалтерские программы
14. Прикладные программы называют ...
- утилитами
  - приложениями
  - драйверами
  - браузерами
15. Самая известная программа оптического распознавания текстов

- Prompt
- Fine Reader
- Fine Writer
- Stylus

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:**

Зачтено: Даны верные ответы на не менее 67% вопросов.

Не зачтено: Даны правильные ответы на менее 67% вопросов.

**Приложения**

Приложение 1.  [ФОС\\_ЦифрКульт.docx](#)

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**6.1. Рекомендуемая литература**

6.1.1. Основная литература

	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
ЛП.1	Алябышева, Ю. А. [и др.]	Теоретические основы информатики: учеб. пособие	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2016	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3389">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3389</a>
ЛП.2	Гаврилов, М. В.	Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата	Издательство Юрайт, 2019	<a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/431772">https://www.biblio-online.ru/bcode/431772</a>
ЛП.3	А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер	Информатика: учеб. пособие для пед. вузов	М.: Академия, 2009	

6.1.2. Дополнительная литература

	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
ЛП.1	Алябышева, Ю. А. / Ю. А. Алябышева	Основы информатики: практикум	АлтГУ. - Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2016	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3388">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3388</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>
Э1	Цифровая культура	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8529">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8529</a>

**6.3. Перечень программного обеспечения**

ОС Windows 10  
MS Office  
7-Zip  
AcrobatReader

**6.4. Перечень информационных справочных систем**

Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета <http://elibrary.asu.ru>  
Университетская библиотека Онлайн <http://www.biblioclub.ru/>  
Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.

- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.

- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.

- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания

Лабораторные работы, где студенты максимально активно участвуют в практическом приложении изучаемого материала дисциплины.

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.

- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.

- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.

- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках.

Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

- В процессе подготовки и построения решения, поставленных задач, не просто читайте текст учебника, но и выражайте свою лично-профессиональную оценку прочитанного.

- Задания практического характера: продумайте план их выполнения или решения .

- При возникновении трудностей в процессе работы взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.

- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.

- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.

- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре.

- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Цифровая культура в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 2
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	144	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 20			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	72	72	72	72
Сам. работа	144	144	144	144
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*Ст. тр.-преп., Шмаков И.А.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., Доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Цифровая культура в профессиональной деятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью курса «Цифровая культура в профессиональной деятельности» является углубление общего информационного образования и информационной культуры студентов, а также формирование компьютерной грамотности, базовых практических знаний и навыков использования современных информационных технологий в различных областях профессиональной деятельности и решения типовых задач информационного обеспечения.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-2.1	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	выбирать современные информационные технологии и программные, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Блок лабораторных работ</b>						
1.1.	Основы работы с файловыми менеджерами	Лабораторные	2	2		
1.2.	Основы работы с текстовыми процессорами	Лабораторные	2	4		

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Основы работы с табличными процессорами	Лабораторные	2	4		
1.4.	Основы работы с базами данных	Лабораторные	2	4		
1.5.	Основы работы с издательской системой TeX	Лабораторные	2	4		
1.6.	Основы работы в операционной системе GNU/Linux	Лабораторные	2	8		
1.7.	Основы программирования на языках: Python3, Ruby, Perl и Go	Лабораторные	2	40		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л3.3, Л2.1, Л1.8, Л1.9, Л1.10, Л1.11, Л1.12, Л1.13, Л2.2
1.8.	Основы работы с Gnuplot/Octave	Лабораторные	2	6		
<b>Раздел 2. Блок самостоятельной работы</b>						
2.1.	Работа в офисных приложениях	Сам. работа	2	16		
2.2.	Издательские системы	Сам. работа	2	16		
2.3.	Язык программирования python3	Сам. работа	2	28		
2.4.	Язык программирования Ruby	Сам. работа	2	28		
2.5.	Язык программирования Perl	Сам. работа	2	22		
2.6.	Язык программирования Go	Сам. работа	2	22		
2.7.	Gnuplot/Octave	Сам. работа	2	12		

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>Оценочные материалы для текущего контроля размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=385">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=385</a> и <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6562">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6562</a>.</p> <p>Вопросы закрытого типа: Вопросы к ОПК-2:</p>



1. Хеш-таблица — это структура данных, реализующая интерфейс ассоциативного массива, а именно, она позволяет хранить пары (ключ, значение) и выполнять три операции. Ответ: да.
2. Стандарты кодирования GNU это набор правил и рекомендаций для написания программ, совместимых с GNU. Стандарты кодирования GNU были написаны Ричардом Мэттью Столлманом и другими волонтерами проекта GNU. Ответ: да.
3. Интерфейс (англ. interface) — программная/синтаксическая структура, определяющая отношение между объектами, которые разделяют определённое множество и не связаны никак иначе. Ответ: да.
4. В языке Си, структура (struct) — композитный тип данных, инкапсулирующий без сокрытия набор значений различных типов. Ответ: да.
5. Соотнесите определения и их описания: 1. Процедурное программирование 2. Функциональное программирование 3. Объектно-ориентированное программирование (ООП) а. программирование на императивном языке, при котором последовательно выполняемые операторы можно собрать в подпрограммы, то есть более крупные целостные единицы кода, с помощью механизмов самого языка. б. раздел дискретной математики и парадигма программирования, в которой процесс вычисления трактуется как вычисление значений функций в математическом понимании последних (в отличие от функций как подпрограмм в процедурном программировании). в. методология программирования, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определённого класса, а классы образуют иерархию наследования. Ответ: 1а, 2б, 3в.
6. Соотнесите язык программирования и объявление функции: 1. python 2. ruby 3. perl 4. go а. def equal\_string(A, B): б. def test(a1 = "Ruby", a2 = "Perl") в. sub subroutine\_name { г. func fc(i, j, k int) int { Ответ: 1а, 2б, 3в, 4г.
7. Соотнесите язык программирования и объявление цикла for: 1. python 2. ruby 3. perl 4. go а. for i in range(1, 5): б. for i in 1..n do в. for (my \$i=0; \$i <= 9; \$i++) { г. for i <= stop { Ответ: 1а, 2б, 3в, 4г.
8. Соотнесите операторы в языке программирования Go: 1. break 2. continue а. останавливает выполнение текущего цикла. б. используется, когда требуется пропустить оставшуюся часть цикла, вернуться в начало цикла и продолжить новую итерацию этого цикла. Ответ: 1а, 2б.
9. Для языка программирования Ruby соотнесите генерацию последовательности и результат: 1. (1..5) 2. (1...5) 3. ('a'..'d') а. 1, 2, 3, 4, 5 б. 1, 2, 3, 4 в. 'a', 'b', 'c', 'd' Ответ: 1а, 2б, 3в.
10. Соотнесите методы и их описания (язык программирования Python): 1. «\_\_init\_\_» 2. «\_\_repr\_\_» 3. «\_\_str\_\_» а. данный метод вызывается при создании объекта (конструктор). б. данный метод должен возвращать текстовую строку, содержащую код (на языке Python), создающую объект, равный данному. в. данный метод возвращает строку, являющуюся описанием объекта в том виде, в котором его удобно будет воспринимать человеку. Ответ: 1а, 2б, 3в.
11. Соотнесите команды (язык программирования Python библиотека matplotlib): 1. plt.plot() 2. plt.xlabel() 3. plt.ylabel() 4. plt.show() 5. plt.title() 6. plt.xlim() 7. plt.ylim() а. построить рисунок б. надписи по оси X в. надписи по оси Y г. отобразить рисунок д. устанавливает заголовок рисунка е. ограничить рисунок по X ё. ограничить рисунок по Y Ответ: 1а, 2б, 3в, 4г, 5д, 6е, 7ё.
12. Команда plot нужна для (язык программирования Python и библиотека matplotlib): 1. построения двумерных зависимостей 2. построения одномерных зависимостей 3. построения трехмерных зависимостей 4. вывода анимации Ответ: 1.
13. Класс range() языка программирования Python генерирует последовательность в которой stop входит в последовательность? Ответ: нет.
14. Отметьте верные варианты написания строк по PEP8 (язык программирования Python): 1. def calc\_dist(start, stop, step): 2. for i in range(start, stop, step): 3. Class my\_class(): 4. def CalcDist(start, stop, step): Ответ: 1, 2.
15. Возможно ли создавать конфигурационные файлы Gnuplot для построения графиков без захода в режим интерпретации? Ответ: да.

Вопросы открытого типа:

Вопросы к ОПК-2:

1. Если в программе на языке программирования Go требуется вывести строку, то какую строчку нужно добавить в начале программы? Напишите её целиком. Ответ: import "fmt".
2. Исправьте строчку «fmt.Prtf("%d " fnew);». Напишите эту строку целиком. Ответ: fmt.Printf("%d ", fnew);.
3. Исправьте строчку «va n in64» (объявление переменной). Напишите эту строку целиком. Ответ: var n int64;.
4. Для языка программирования Ruby исправьте строчку «fr i in 1.5». Напишите эту строку целиком. Ответ: for i in 1..5.
5. Для языка программирования Ruby исправьте строчку «df my(var1 value1, var2 value2)». Напишите эту строку целиком. Ответ: def my(var1 = value1, var2 = value2)
6. Сколько раз выполнится цикл «for i in range(len(A));», если «A = [1, 2, 3]»? Ответ: 3.
7. Исправьте строчку «def Dist(start, stop):» в соответствии с PEP8 (язык программирования Python). Напишите эту строку целиком. Ответ: def dist(start, stop):.

8. Для цикла «for i in range(start, 10, step):» (язык программирования Python). Напишите значения start, stop, step (пример: 1, 5, 3) чтобы цикл начался с 2-х и закончился 8-ю. Ответ: 2, 10, 2.
9. Вставьте необходимое слово в команду "\*\*\*\* '1.out' using 1:2:3 with pm3d" вместо \*\*\*\* (для программы Gnuplot): Ответ: plot.
10. Количество точек построения функций (samples) в gnuplot по умолчанию равно: Ответ: 100.
11. В Gnuplot имеется возможность повторной загрузки командного файла, это выполняется с использованием команды: Ответ: reread.
12. Напишите команду которая задаст соотношение высоты к ширине 2:1 (Gnuplot)? Ответ: set size ratio 2.
13. Как расшифровывается сокращение lp в команде plot "out.dat" w lp (Gnuplot)? Ответ: linespoints.
14. Напишите числом какой столбец из файла будет использоваться в качестве ординат при запуске команды plot "out.dat" using (\$3+\$1):2 with lines (Gnuplot)? Ответ: 2.
15. Напишите какой столбец из файла будет использоваться в качестве абсцисс при запуске команды plot "out.dat" using 3:(\$1+\$2) with lines (Gnuplot)? Ответ: 3.
16. Напишите год первого релиза языка программирования Python: Ответ: 1991.
17. Напишите год первого релиза языка программирования Go: Ответ: 2009.
18. Напишите строчку подключения математической библиотеки в языке программирования Python, как синоним mh: Ответ: import math as mh.
19. Для подключения модуля «doctest» в Python как синоним dt используют следующую строчку: Ответ: import doctest as dt.
20. Чему должен быть равен «sys.argv[1]», чтобы выражение стоящее после «if (sys.argv[1] == 'help'):» выполнилось?: Ответ: help.

Вопросы по лабораторным работам связаны с лабораторными работами.

Критерии оценивания:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Оформление отчёта по выполнению командной лабораторной работы.

## 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета/экзамена (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 теоретических вопроса и 1 практический. К зачёту/экзамену допускаются студенты, получившие допуск (сдавшие все лабораторные работы).

Теоретические вопросы к зачету/экзамену:

1. Информатика как наука. Предмет и задачи информатики. Место информатики в ряду фундаментальных наук. Информатика и Computer Science. История развития информатики и средств вычислительной техники. Информационные ресурсы. Информационные технологии. Мировоззренческие, социально-экономические, правовые аспекты информатики.

2. Сигналы и данные. Аналоговые и цифровые данные. Измерение объема данных. Системы счисления. Алгоритмы перевода целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями. Двоичный цифровой код.
3. Понятие об информации. Свойства информации. Измерение количества информации. Энтропийный (вероятностный) подход.
4. Кодирование числовых данных. Кодирование целых и вещественных чисел. Прямой, обратный, дополнительный код. Кодирование вещественных чисел с фиксированной и плавающей точкой. Двоичная арифметика.
5. Кодирование текстовых данных. Кодовые таблицы. ASCII-код. Кодирование символов национальных алфавитов. Unicode.
6. Кодирование графических данных. Растровая и векторная графика. Системы кодирования цвета.
7. Кодирование звуковых и видео- данных. Избыточность графических, аудио- и видеоформатов. Сжатие данных с потерями.
8. Структуры данных. Виды обработки данных. Типовые операции с данными. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом. Проблема адресации и фрагментации данных. Файловая система.
9. Передача данных. Помехоустойчивость каналов передачи. Контроль четности. Код Хемминга.
10. Архивация данных. Алгоритмы сжатия без потерь. Приемы и методы работы со сжатыми данными.
11. Аппаратные средства информационных технологий. ЭВМ. Классическая (фон-неймановская) и современная архитектура ЭВМ. Классификация современных компьютеров.
12. Персональный компьютер (ПК). Форм-факторы и аппаратные платформы современных ПК. Стандарт PC. Центральный процессор ПК. RISC и CISC-архитектура. Многоядерная архитектура.
13. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Системная плата. Оперативная память. Кэш память. Энергонезависимая память. Внешние запоминающие устройства. Периферийное оборудование. Мониторы. Устройства ввода. Печатающие устройства. Сканеры.
14. Программные средства информационных технологий. Классификация программного обеспечения. Прикладные программные пакеты общего и специального назначения. Интегрированные программные комплексы. Электронный офис.
15. Операционные системы. Основные функции. Место в структуре программного обеспечения. Классификация. Операционные системы для PC-совместимых персональных компьютеров.
16. Задачи текстовой обработки. Визуальное и логическое проектирование печатного документа. Текстовые процессоры и настольные издательские системы. Переносимые форматы текстовых документов. Автоматизация документооборота.
17. Задачи графической обработки. Векторная и растровая графика. Форматы графических данных. Графические редакторы. Презентационные пакеты.
18. Задачи табличной, статистической и математической обработки. Табличные процессоры. Пакеты инженерных расчетов и реализации специализированных математических методов. Средства автоматизации научно-исследовательских работ.
19. Задачи накопления и хранения данных. Понятие базы данных (БД). Физическая и логическая организация данных в БД. Системы управления базами данных. Проектирование структур БД. Визуальное и логическое проектирование баз данных. Язык SQL.
20. Справочные и экспертные системы. Моделирование знаний. Основы технологий искусственного интеллекта.
21. Средства коммуникаций в информационных системах. Компьютерные сети. Понятие локальной и глобальной компьютерной сети. Структурная и функциональная организация компьютерных сетей. Сетевое оборудование.
22. Структура и состав современной автоматизированной информационной системы (ИС). Особенности построения ИС. Модели ИС. Тенденции развития ИС.
23. Введение в технологии информационной безопасности. Угрозы безопасности, характерные для современных распределенных систем обработки информации. Защищенная информационная система. Основные сервисы подсистемы информационной безопасности и механизмы их реализации. Шифрование.
24. Интернет. Основы построения и функционирования. История развития. Сервисы Интернет. Всемирная паутина. Языки разметки веб- документов.
25. Основы автоматизации задач. Постановка задачи. Алгоритмизация и программирование. Этапы разработки и жизненный цикл программ. Структурное и объектно-ориентированное программирование. Визуальное и макропрограммирование.
26. Основы работы с операционной системой. Основные элементы и технологии пользовательского интерфейса. Запуск и управление работой приложений.
27. Программы-оболочки. Операции с файловой системой. Стандартные приложения операционной системы. Механизм связывания и внедрения объектов. Буфер обмена.
28. Веб-браузер. Интранет-ресурсы учебно-методического назначения.
29. Работа с программами архивации данных. Эффективность обратимого сжатия данных разного типа и

данных, закодированных в разных форматах.

30. Текстовый процессор. Основы работы. Ввод и форматирование текста. Верстка абзацев и страниц. Вставка иллюстраций, таблиц. Создание собственных иллюстраций в векторном формате.
31. Использование стилей в текстовом документе. Поля форм. Средства автоматизации (вставка оглавлений, предметных указателей, списков таблиц и иллюстраций).
32. Совместная работа над текстовым документом. Автоматизированные рассылки.
33. Программы просмотра графических файлов. Графические редакторы и конверторы. Сравнение распространенных растровых графических форматов, использующих сжатие с потерями. Создание и редактирование векторных и растровых графических документов, конвертация в различные форматы.
34. Основные форматы и технологии создания электронных презентаций.
35. Табличный процессор. Основы работы. Ввод данных. Форматирование таблиц. Формулы. Защита аргументов при автозаполнении.
36. Табличный процессор. Простейшие расчеты. Стандартные функции различных категорий.
37. Табличный процессор. Загрузка данных из внешних источников. Средства визуализации данных. Сортировка и фильтрация данных. Группировка данных, сводные таблицы и итоги.
38. Табличный процессор. Макропрограммирование.
39. Табличный процессор. Построение регрессионных моделей и прогнозирование. Стандартный и обобщенный метод наименьших квадратов.
40. Табличный процессор. Численное решение алгебраических уравнений.
41. Табличный процессор. Статистическая обработка данных. Частотный анализ.
42. Табличный процессор. Задачи оптимизации (поиск экстремума целевой функции при заданной системе ограничений).
43. Табличный процессор. Решение задач, сводящихся к численному дифференцированию, интегрированию, решению обыкновенных дифференциальных уравнений простейшими разностными методами.
44. Реляционные системы управления базами данных (СУБД). Основы работы. Создание таблиц.
45. СУБД. Загрузка данных из внешних источников. Индексирование и связывание таблиц.
46. СУБД. Простейшие запросы к базам данных.
47. Система компьютерной верстки TeX. Основы создания простейших документов.
48. Система компьютерной верстки TeX. Автоматические списки и ссылки. Оформление формулы.
49. Система компьютерной верстки TeX. Создание презентации с помощью пакета Beamer.
50. Система компьютерной верстки TeX. Оформление библиографии по ГОСТ.
51. Понятие алгоритма. Алгоритмическая система. Алгоритмизация.
52. Технология разработки алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры.
53. Парадигмы программирования. Развитие языков программирования.
54. Стандартные типы данных в языках программирования: Python3, Ruby, Perl и Go.
55. Операторы ветвления, циклы в языках программирования: Python3, Ruby, Perl и Go.
56. Принципы создания рекурсивных функций.
57. Обработка текстовых данных с помощью языка программирования Perl.
58. Обработка текстовых данных на языках программирования: Python3, Ruby и Go.
59. Графическая библиотека Tkinter.
60. Понятие алгоритма. Алгоритмическая система. Алгоритмизация.
61. Технология разработки алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры.
62. Парадигмы программирования. Развитие языков программирования.
63. Стандартные типы данных в языках программирования: Python3, Ruby, Perl и Go.
64. Операторы ветвления, циклы в языках программирования: Python3, Ruby, Perl и Go.
65. Принципы создания рекурсивных функций.
66. Обработка текстовых данных с помощью языка программирования Perl.
67. Обработка текстовых данных на языках программирования: Python3, Ruby и Go.
68. Графическая библиотека Tkinter.
69. Научные библиотеки NumPy и Scipy.
70. Построение графиков с помощью Gnuplot и python3-matplotlib.
71. Функции в языке программирования Python3, Ruby и Go. Объявление и определение функций.
72. Функции в языке программирования Python3, Ruby и Go. Локальные и глобальные переменные. Строки, массивы и структуры в качестве параметров функций.
73. Функции в языке программирования Python3, Ruby и Go. Рекурсия.
74. Организация хеш-таблиц для быстрого доступа к данным.

Фонды оценочных средств представлены на образовательном портале АлтГУ. Дисциплина «Информатика» и «Языки программирования высокого уровня». Адрес: <http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=385> и <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6562>.

Критерии оценивания:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Сергей Фельдман	Системное программирование на персональном компьютере: учеб. пособие для вузов: [курс лекций]	М.: Новый издат. дом, 2004	
Л1.2	С. А. Ашманов	Линейное программирование: [учеб. пособие для вузов]	М.: Наука, 1981	
Л1.3	Синицын С.В., Михайлов А.С., Хлытчиев О.И.	Программирование на языке высокого уровня: учебник	М.: Академия, 2010	
Л1.4	Сергиевский Г.М., Волченков Н.Г.	Функциональное и логическое программирование: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2010	
Л1.5	Г. М. Сергиевский, Н. Г. Волченков	Функциональное и логическое программирование: учеб. пособие для вузов	Академия, 2010	
Л1.6	Хахаев И. А.	Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс	М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016//ЭБС «Университетская библиотека online»	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429256</a>
Л1.7	Саммерфильд М.	Программирование на Go. Разработка приложений XXI века: Уровень образования:	Москва : ДМК Пресс., 2013	<a href="https://e.lanbook.com/book/69944">https://e.lanbook.com/book/69944</a>

		Бакалавриат, Магистратура		
Л1.8	Хартл М.	Ruby on Rails для начинающих:	Издательство "ДМК Пресс", 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/90110">https://e.lanbook.com/book/90110</a>
Л1.9	Фултон Х., Арко А.	Путь Ruby:	Издательство "ДМК Пресс", 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/97341">https://e.lanbook.com/book/97341</a>
Л1.10	Златопольский Д.М.	Основы программирования на языке Python: Учебники	Издательство "ДМК Пресс", 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/97359">https://e.lanbook.com/book/97359</a>
Л1.11	Буйначев С. К., Боклаг Н. Ю.	Основы программирования на языке Python: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Издательство Уральского университета, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=275962">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=275962</a>
Л1.12	Мельников С. В.	Регулярные выражения Perl и их применение: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=428811">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=428811</a>
Л1.13	Северенс Ч.	Введение в программирование на Python: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=429184">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=429184</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Эдельсон Д., Лю Г.	JRuby. Сборник рецептов: Научно-популярная литература	Издательство "ДМК Пресс", 2010	<a href="https://e.lanbook.com/book/1264">https://e.lanbook.com/book/1264</a>
Л2.2	Шелудько В. М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие: Учебники и учебные пособия для вузов	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=500056">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=500056</a>
Л2.3	Л. Рамальо	Python. К вершинам мастерства:	ДМК Пресс, 2016//ЭБС издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/book/93273">https://e.lanbook.com/book/93273</a>
6.1.3. Дополнительные источники				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л3.1	Зацепин П.М.	Основы программирования. Типизация, простые типы данных, ввод-вывод и операции выбора: метод. указания по выполнению лаб. работ	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2009	
Л3.2	Зацепин П.М.	Основы программирования. Массивы, циклы, множественный выбор: метод. указ. по	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2009	

		выполнению лаб. работ		
Л3.3	Зацепин П.М.	Базовые принципы программирования: метод. указания по выполнению лаб. работ	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2009	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	курс		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8529">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8529</a>	
Э2	курс		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=385">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=385</a>	
Э3	курс		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6562">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6562</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
<p>ОС: Debian GNU/Linux или LinuxMint  Набор оффисного приложения: Libreoffice.  Интерпретаторы и компиляторы для языков программирования: Python3, Ruby, Perl и Go.  Программа для построения графиков: Gnuplot.  Распределённая система управления версиями: Git.  TeXLive с набором для работы с TeX (LaTeX/XeLaTeX), Beamer, Biber.</p>				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
<p>Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>);  Научная электронная библиотека elibrary (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)</p>				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

--

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<p>Для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным на образовательном портале дисциплины «Информатика», «Языки программирования высокого уровня» и «Издательские системы». Затем выполнить тесты и выполнить лабораторные работы. Так же рекомендуется ответить на вопросы для самоконтроля.</p> <p>Вопросы для самоконтроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы основные вехи в «докомпьютерном» развитии вычислительной техники?</li> <li>2. В чем состоят основные принципы работы аналитической машины Ч. Бэббиджа?</li> <li>3. Когда и кем была создана первая в мире ЭВМ?</li> <li>4. Какую роль в обеспечении функционирования ЭВМ играет булева алгебра?</li> <li>5. Опишите в общих чертах классическую архитектуру ЭВМ согласно принципам фон Неймана.</li> <li>6. Что понимается под термином «шинная архитектура» ЭВМ?</li> <li>7. В чем заключается принцип классификации ЭВМ по поколениям?</li> <li>8. Что такое интегральная схема?</li> <li>9. Как выглядит функциональная классификация ЭВМ?</li> <li>10. Что может значить термин «рабочая станция»?</li> <li>11. Что такое разрядность применительно к аппаратным и программным средствам?</li> <li>12. Как организована память современных ЭВМ?</li> <li>13. Каковы перспективы совершенствования технической базы и принципов управления ЭВМ?</li> <li>14. Что подразумевается под термином «персональный компьютер»?</li> <li>15. Назовите две наиболее распространенных на сегодняшний день аппаратных платформы персональных ЭВМ.</li> <li>16. Что такое принцип открытой архитектуры? Каким образом он способствовал распространению аппаратной платформы IBM PC?</li> </ol>
---

17. Какие устройства входят в базовую аппаратную конфигурацию персональной ЭВМ?
18. Перечислите основные виды дополнительного периферийного оборудования персонального компьютера.
19. Дайте классификацию программного обеспечения ЭВМ.
20. Дайте классификацию прикладных программных средств.
21. Что такое операционная система? Каковы основные функции операционных систем?
22. По каким основным признакам классифицируют операционные системы?
23. Что такое файл и каталог?
24. Что такое файловая система и файловая структура?
25. Назовите наиболее распространенные операционные системы для персональных компьютеров.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Проектные решения для вычислительных систем

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 4
аудиторные занятия	36	курсовой проект: 4
самостоятельная работа	72	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент, Скурыдин Ю.Г.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Проектные решения для вычислительных систем**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашиев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашиев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью изучения дисциплины является формирование компетенций в области проектирования информационных систем различного назначения в различных предметных областях, а именно: <ul style="list-style-type: none"><li>• ознакомить студентов с основными подходами к проектированию информационных систем;</li><li>• привить навыки работы с инструментальными средствами моделирования предметной области;</li><li>• привить умение анализировать предметную область, определять информационные потребности в предметной области;</li><li>• привить умение разрабатывать требования к информационным системам;</li><li>• привить умение определять набор инструментальных средств проектирования информационных систем</li></ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02.ДВ.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
УК-1.1	Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории
УК-1.2	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-1.3	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.4	Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
<b>УК-2</b>	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
УК-2.1	Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач
УК-2.2	Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем
УК-2.3	Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.4	Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач
<b>УК-4</b>	<b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
УК-4.1	Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения
УК-4.2	Проводит анализ конкретной речевой ситуации; оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки

УК-4.3	Создаёт устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи
УК-4.4	Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории; основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; формулировать перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем; определять ожидаемые результаты решения задач и разрабатывать различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; проводить анализ конкретной речевой ситуации, оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки; создавать устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	анализа информации и предложения возможных вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки; проектирования решения задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач; владения устными и письменными речевыми жанрами; владения принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения

**4. Структура и содержание дисциплины**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Понятие информационной системы</b>						
1.1.	Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Базовые	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	структуры информационных систем.					
1.2.	Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Базовые структуры информационных систем.	Сам. работа	4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 2. Основы проектирования информационных систем</b>						
2.1.	Основы проектирования информационных систем. Рамочная модель разработки архитектуры информационных систем	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.2.	Основы проектирования информационных систем. Рамочная модель разработки архитектуры информационных систем	Сам. работа	4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 3. Вычислительные платформы информационных систем</b>						
3.1.	Вычислительные платформы информационных систем. Архитектуры вычислительных платформ информационных систем	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.2.	Вычислительные платформы информационных систем. Архитектуры вычислительных платформ информационных систем	Сам. работа	4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 4. Архитектурные стили информационных систем</b>						
4.1.	Архитектурные стили информационных систем	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4,	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					УК-2.4, УК-1.4	
4.2.	Архитектурные стили информационных систем	Сам. работа	4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 5. Архитектура информационных систем в контексте стратегии развития организации</b>						
5.1.	Проектирование архитектуры информационных систем в контексте стратегии развития организации	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.2.	Проектирование архитектуры информационных систем в контексте стратегии развития организации	Сам. работа	4	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 6. Паттерны и фреймворки в архитектуре информационных систем</b>						
6.1.	Паттерны и фреймворки в архитектуре информационных систем	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
6.2.	Паттерны и фреймворки в архитектуре информационных систем	Сам. работа	4	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 7. Объектные распределенные системы</b>						
7.1.	Объектные распределенные системы	Лабораторные	4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.2.	Объектные распределенные системы	Сам. работа	4	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 8. Сервисно-ориентированные технологии в разработке информационных систем</b>						
8.1.	Сервисно-ориентированные	Лабораторные	4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1,	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	технологии реализации информационных систем. Интеграция приложений				УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4
8.2.	Сервисно-ориентированные технологии реализации информационных систем. Интеграция приложений	Сам. работа	4	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-2.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10043>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4 "Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)"

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Классификация информационных систем по функциональному назначению предполагает выделение следующих классов...

- а. информационно-управляющие системы, системы мониторинга и управления ресурсами, системы управления доступом
  - б. сервисные системы, автоматизированные системы, коммуникационные системы
  - в. информационно-управляющие системы, системы мониторинга и управления ресурсами, системы управления доступом, сервисные системы, автоматизированные системы, коммуникационные системы
- Правильный ответ а

Вопрос 2. Классификация информационных систем по характеру решаемых задач предполагает выделение следующих классов...

- а. системы для решения трудоемких вычислительных задач, информационно-справочные системы, сервисные системы
- б. универсальные системы, управляющие системы, телекоммуникационные системы
- в. системы для решения трудоемких вычислительных задач, управляющие системы, телекоммуникационные системы

Правильный ответ а

Вопрос 3. Классификация информационных систем по архитектуре аппаратных средств предполагает выделение следующих классов...

- а. локализованные системы, распределенные системы, системы, представленные в виде сетевого ресурса
- б. универсальные системы, системы на основе облачных технологий
- в. универсальные системы, системы на основе облачных технологий, распределенные системы, системы, представленные в виде сетевого ресурса

Правильный ответ а

Вопрос 4. Системный персонал ...

- а. никогда не рассматривается как составная часть информационных систем
- б. всегда рассматривается как составная часть информационных систем любого типа
- в. рассматривается как составная часть информационных систем только применительно к системам некоторых

Правильный ответ б

Вопрос 5. Информационные системы ...

- а. включают информацию, технологии, обеспечивающие обработку этой информации, но не включают

технические средства для реализации таких технологий

б. включают информацию, технологии, обеспечивающие обработку этой информации и технические средства для реализации таких технологий

в. включают информацию, но не включают технологии, обеспечивающие обработку этой информации и технические средства для реализации таких технологий

Правильный ответ б

Вопрос 6. В базе данных авторизаций права доступа субъектов к объекту могут быть заданы ...

а. только через указание владельца объекта

б. как через указание владельца объекта, так и через указание прав доступа

в. только через указание прав доступа к объекту

Правильный ответ б

Вопрос 7. В системах управления доступом база данных авторизаций и подсистема контроля безопасности - это ...

а. необязательные элементы

б. одно и то же

в. разные составные части

Правильный ответ в

Вопрос 8. Основными потоками в системах управления производством являются ...

а. материальные и стоимостные, но не информационные

б. информационные и материальные, но не стоимостные

в. стоимостные, материальные и информационные

Правильный ответ в

Вопрос 9. Обеспечение нахождения параметров системы/процесса в требуемых диапазонах ...

а. не является задачей управляющих систем

б. является вспомогательной задачей управляющих систем

в. является основной задачей управляющих систем

Правильный ответ в

Вопрос 10. В процессе работы управляющих систем формирование управляющих воздействий является ...

а. обязательной составляющей

б. необязательной составляющей

в. нежелательной составляющей

Правильный ответ а

Вопрос 11. В информационно-управляющих системах данные могут быть представлены в следующих видах...

а. только оперативные и тактические

б. оперативные, тактические и стратегические

в. только оперативные и стратегические

Правильный ответ б

Вопрос 12. К архитектурам вычислительных платформ информационных систем не относится ...

а. распределенная архитектура

б. автономная архитектура

в. локализованная архитектура

Правильный ответ в

Вопрос 13. Среди вариантов архитектуры вычислительных платформ информационных систем (централизованная, автономная, распределенная) наиболее новой является ...

а. распределенная

б. централизованная

в. автономная

Правильный ответ а

Вопрос 14. К достоинствам централизованной архитектуры информационных систем относятся ...

а. наличие только коллективного программного обеспечения, независимость работы каждого компьютера системы

б. возможность совместного использования ресурсов вычислительной машины и периферийного оборудования, низкая стоимость терминалов

в. возможность простого и быстрого расширения и масштабируемости, отсутствие необходимости администрирования рабочих мест

Правильный ответ б

Вопрос 15. Основой современных корпоративных информационных систем является ...

а. централизованная архитектура

б. автономная архитектура

в. распределенная архитектура

Правильный ответ в



## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий (50..100 баллов); "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий (менее 50 баллов)

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий (85..100 баллов);

"хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий (70..84 балла);

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий (50..69 баллов);

"неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий (менее 50 баллов)

## ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Перечислить классы информационных систем в соответствии с их функциональным назначением  
Правильный ответ: классификация информационных систем по функциональному назначению предполагает наличие информационно-управляющих систем, систем мониторинга и управления ресурсами, систем управления доступом

Задание 2. Перечислить классы информационных систем в соответствии с характером решаемых задач  
Правильный ответ: классификация информационных систем в соответствии с характером решаемых задач предполагает выделение следующих классов - системы для решения трудоемких вычислительных задач, информационно-справочные системы, сервисные системы

Задание 3. Перечислить классы информационных систем в соответствии с архитектурой аппаратных средств  
Правильный ответ: классификация информационных систем в соответствии с архитектурой аппаратных средств предполагает выделение следующих классов - локализованные системы, распределенные системы, системы, представленные в виде сетевого ресурса

Задание 4. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что системный персонал всегда рассматривается как составная часть информационных систем любого типа

Правильный ответ: да, высказанное утверждение является правильным, так как системный персонал занимается непосредственной работой, связанной с обеспечением работоспособности информационной системы

Задание 5. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что системный персонал никогда не рассматривается как составная часть информационных систем

Правильный ответ: нет, высказанное утверждение является ошибочным, так как системный персонал занимается непосредственной работой, связанной с обеспечением работоспособности информационной системы

Задание 6. Утверждение о том, что информационные системы включают информацию, технологии, обеспечивающие обработку этой информации и технические средства для реализации таких технологий является ...

Правильный ответ: правильным

Задание 7. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что информационные системы включают информацию, но не включают технологии, обеспечивающие обработку этой информации и технические средства для реализации таких технологий

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как назначение любой информационной системы - обработка информации, которая невозможна без использования соответствующих технологий, а технологии не могут быть реализованы без соответствующих технических средств

Задание 8. Пояснить, каким образом в базе данных авторизаций могут быть заданы права доступа субъектов к объекту

Правильный ответ: в базе данных авторизаций права доступа субъектов к объекту могут быть заданы как через указание владельца объекта, так и через указание прав доступа

Задание 9. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что в системах управления доступом база данных авторизаций и подсистема контроля безопасности - необязательные элементы, является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как назначение любой системы управления доступом - обеспечение безопасности информационной системы, а база данных авторизаций и подсистема контроля безопасности - инструментальные средства, позволяющие реализовать эффективную работу системы управления доступом

Задание 10. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что в системах управления доступом база данных авторизаций и подсистема контроля безопасности - разные составные части, является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как база данных авторизаций содержит информацию о потенциальных пользователях информационной системы и ее ресурсов, а подсистема контроля безопасности - инструментальное средство, обеспечивающее механизмы и методы обеспечения безопасности, в том числе работу с базой данных авторизаций

Задание 11. Пояснить, какие потоки являются основными в системах управления производством

Правильный ответ: в системах управления производством основными потоками являются стоимостные,

материальные и информационные потоки, обеспечивающие основные функции производственного процесса

Задание 12. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что обеспечение нахождения параметров системы/процесса в требуемых диапазонах представляет собой основную задачу управляющих систем

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как назначение любой управляющей системы - формирование потока управляющих действий, направленных на поддержание параметров системы/процесса в требуемом коридоре

Задание 13. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что в процессе работы управляющих систем формирование управляющих воздействий - это обязательная составляющая

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как назначение любой управляющей системы - именно формирование последовательности управляющих сигналов, направленных на управление системой и ее компонентами

Задание 14. Перечислить, в каких видах могут быть представлены данные в информационно-управляющих системах

Правильный ответ: данные в информационно-управляющих системах могут быть представлены в оперативном виде (краткосрочные), тактическом виде (среднесрочные) и стратегическом виде (долгосрочные)

Задание 15. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что в информационно-управляющих системах данные могут быть представлены только как оперативные и стратегические

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как помимо оперативных и стратегических в информационно-управляющих системах должны быть представлены и тактические (среднесрочные) данные

Задание 16. Пояснить, какой из вариантов архитектур (распределенная, автономная, локализованная) не относится к архитектурам вычислительных платформ информационных систем

Правильный ответ: к архитектурам вычислительных платформ информационных систем не относится локализованная архитектура, так как понятие локализации и понятие локализованной архитектуры не может характеризовать информационную систему с точки зрения ее вычислительных особенностей

Задание 17. Пояснить, какой из вариантов архитектуры вычислительных платформ информационных систем (централизованная, автономная, распределенная) является наиболее новым

Правильный ответ: наиболее новым является вариант распределенной архитектуры, так как до определенного времени развитие информационных технологий не позволяло реализовать соответствующий принцип, и были распространены информационные системы, основанные на централизованной и автономной архитектуре

Задание 18. Пояснить, что является достоинством централизованной архитектуры информационных систем

Правильный ответ: к достоинствам централизованной архитектуры информационных систем относится возможность совместного использования ресурсов вычислительной машины и периферийного оборудования, а также низкая стоимость терминалов, обусловленная отсутствием необходимости в обеспечении их высокой производительности и организации сетевого взаимодействия друг с другом

Задание 19. Пояснить, какая архитектура является основой современных корпоративных информационных систем

Правильный ответ: в основе современных корпоративных информационных систем используется распределенная архитектура, которая позволяет реализовать дистанционное взаимодействие любого числа пользователей, в том числе при их работе над решением общих задач

Задание 20. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что архитектура вычислительных платформ информационных систем может быть скалярной, является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как понятие "скалярной архитектуры" не имеет смысла, и не имеет никакого отношения к информационным системам

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено (85..100 баллов). Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

"Хорошо"/зачтено (70..84 балла). Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно"/зачтено (50..69 баллов). Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов,

недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок и неточностей в содержании ответа и решении практических заданий.

"Неудовлетворительно"/не зачтено (менее 50 баллов). Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10043>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-2 "Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений"

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Среди вариантов архитектуры вычислительных платформ информационных систем (централизованная, автономная, распределенная) наиболее старой является ...

- а. централизованная архитектура
- б. автономная архитектура
- в. распределенная архитектура

Правильный ответ а

Вопрос 2. К архитектурам вычислительных платформ информационных систем относятся ...

- а. централизованная, автономная, распределенная
- б. локализованная, изолированная, суперскалярная
- в. многопроцессорная, сетевая, интерфейсная

Правильный ответ а

Вопрос 3. Логические и физические средства хранения данных информационных систем определяются на уровне ...

- а. архитектуры данных и знаний
- б. архитектуры приложений
- в. архитектуры аппаратных средств

Правильный ответ а

Вопрос 4. Общая структура прикладного программного обеспечения информационных систем определяется на уровне ...

- а. архитектуры данных и знаний
- б. IT-архитектуры
- в. бизнес-архитектуры

Правильный ответ б

Вопрос 5. Организация предприятия определяется на уровне ...

- а. IT-архитектуры
- б. бизнес-архитектуры
- в. архитектуры приложений

Правильный ответ б

Вопрос 6. К уровням архитектуры информационных систем относятся...

- а. архитектура персонала, пользовательская архитектура, инструментальная архитектура
- б. бизнес-архитектура, IT-архитектура, архитектура данных и знаний, архитектура приложений
- в. микропроцессорная архитектура, сетевая архитектура, архитектура компонентов

Правильный ответ б

Вопрос 7. Поток управления в информационных системах определяется на уровне ...

- а. IT-архитектуры
- б. архитектуры данных и знаний
- в. бизнес-архитектуры

Правильный ответ в

Вопрос 8. Среди представленных вариантов выберите классы архитектур информационных систем

- а. пространственные и оптимизированные
- б. сервисные и компонентные
- в. концептуальные и технологические

Правильный ответ в

Вопрос 9. К уровням описания рамочной архитектуры информационной системы не относятся ...

- а. концептуальная архитектура
- б. физическая реализация и логическая архитектура
- в. цель информационной системы и архитектура баз данных

Правильный ответ в

Вопрос 10. К уровням описания рамочной архитектуры информационной системы относятся ...

- а. концептуальная архитектура, логическая архитектура
- б. архитектура баз данных, концептуальная архитектура
- в. цель информационной системы, логическая архитектура

Правильный ответ а

Вопрос 11. Корректность и полнота информации, предоставляемой информационной системой, ее достоверность в соответствии с ожиданиями называется ...

- а. доступностью
- б. целостностью
- в. эффективностью

Правильный ответ б

Вопрос 12. Предоставление информационной системой информации при оптимальном использовании ресурсов называется ...

- а. целостностью
- б. согласованностью
- в. эффективностью

Правильный ответ в

Вопрос 13. К основным ИТ-ресурсам информационной системы относятся ...

- а. приложения, информация, инфраструктура
- б. Интернет, стандарты, финансовые потоки
- в. стандарты, информация, инфраструктура

Правильный ответ а

Вопрос 14. Цели и стратегия организации ...

- а. никогда не транслируются в цели информационной системы этой организации
- б. всегда транслируются в цели информационной системы этой организации
- в. могут транслироваться в цели информационной системы этой организации

Правильный ответ б

Вопрос 15. Своевременное и корректное предоставление информации информационной системой называется ...

- а. целостностью
- б. эффективностью
- в. результативностью

Правильный ответ в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий (50..100 баллов); "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий (менее 50 баллов)

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий (85..100 баллов);

"хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий (70..84 балла);

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий (50..69 баллов);

"неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий (менее 50 баллов)

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Пояснить, какой из вариантов архитектуры вычислительных платформ информационных систем среди представленных (централизованная, автономная, распределенная) является наиболее старым

Правильный ответ: наиболее старым является вариант централизованной архитектуры, так как он требует менее сложных технологий реализации по сравнению с распределенной архитектурой, имеет достаточно высокую эффективность при меньшей стоимости реализации по сравнению с автономной архитектурой

Задание 2. Пояснить, какие варианты архитектур относятся к архитектурам вычислительных платформ информационных систем

Правильный ответ: к архитектурам вычислительных платформ информационных систем относятся централизованная архитектура, автономная архитектура, распределенная архитектура

Задание 3. Пояснить, на каком уровне определяются логические и физические средства хранения данных информационных систем при их проектировании

Правильный ответ: логические и физические средства хранения данных определяются на уровне

архитектуры данных и знаний, так как именно на этом уровне определяются соответствующие принципы, влияющие на особенности размещения данных в системе и способы их обработки

Задание 4. Пояснить, на каком уровне определяется общая структура прикладного программного обеспечения информационных систем при их проектировании

Правильный ответ: общая структура прикладного программного обеспечения информационных систем определяется на уровне IT-архитектуры, так как программное обеспечение информационной системы - неотъемлемая часть ее IT-составляющей

Задание 5. Пояснить, на каком уровне определяется организационная структура предприятия при проектировании информационных систем

Правильный ответ: организационная структура предприятия определяется на уровне бизнес-архитектуры, так как именно на нем формируется представление об организационной структуре предприятия, связи его отдельных составляющих

Задание 6. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что общая структура прикладного программного обеспечения информационных систем определяется на уровне бизнес-архитектуры

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как на уровне бизнес-архитектуры определяется организационная структура предприятия, а структура прикладного программного обеспечения информационных систем определяется на уровне IT-архитектуры

Задание 7. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что организация предприятия определяется на уровне IT-архитектуры

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как на уровне IT-архитектуры определяется, например, структура и состав программного обеспечения, а организационная структура предприятия определяется на уровне бизнес-архитектуры

Задание 8. Пояснить, какие варианты архитектуры относятся к перечню уровней архитектуры информационных систем

Правильный ответ: к уровням архитектуры информационных систем относятся бизнес-архитектура, IT-архитектура, архитектура данных и знаний, архитектура приложений

Задание 9. Пояснить, на каком уровне определяются потоки управления в информационных системах

Правильный ответ: потоки управления в информационных системах определяются на уровне бизнес-архитектуры, так как на данном уровне имеет место описание структуры предприятия, его основных компонентов и принципов их взаимодействия друг с другом

Задание 10. Утверждение о том, что потоки управления в информационных системах определяются на уровне бизнес-архитектуры, является ...

Правильный ответ: правильным

Задание 11. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что классы архитектур информационных систем могут быть концептуальными и технологическими

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как концептуальные архитектуры определяют основные принципы построения информационной системы, общие особенности взаимодействия ее компонентов, а технологические архитектуры позволяют детализировать технологические особенности информационных систем

Задание 12. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что физическая реализация и логическая архитектура не относятся к уровням описания рамочной архитектуры информационной системы является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как принципы описания рамочной архитектуры информационных систем предполагают обязательное определение способов физической реализации и логической архитектуры

Задание 13. Пояснить, что относится к уровням описания рамочной архитектуры информационной системы

Правильный ответ: к уровням описания рамочной архитектуры информационной системы относятся концептуальная архитектура и логическая архитектура

Задание 14. Расшифровать понятие целостности информационной системы

Правильный ответ: целостностью информационной системы называется корректность и полнота информации, предоставляемой информационной системой, ее достоверность в соответствии с ожиданиями

Задание 15. Расшифровать понятие эффективности информационной системы

Правильный ответ: эффективностью информационной системы называется предоставление информационной системой информации при оптимальном использовании ресурсов

Задание 16. Пояснить, что относится к основным IT-ресурсам информационной системы

Правильный ответ: к основным IT-ресурсам информационной системы относятся приложения, информация и инфраструктура (IT-инфраструктура)

Задание 17. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что цели и стратегия организации никогда не транслируются в цели информационной системы этой организации является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как назначение любой информационной системы организации - прежде всего содействие в достижении цели и стратегии организации

Задание 18. Пояснить, что называется результативностью информационной системы

Правильный ответ: результативностью информационной системы называется своевременное и корректное предоставление информации данной информационной системой

Задание 19. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что стандарты, Интернет и финансовые потоки относятся к основным ИТ-ресурсам информационной системы является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как стандарты, финансовые потоки и Интернет не относятся к ИТ-ресурсам информационных систем

Задание 20. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что организационная структура предприятия определяется на уровне архитектуры данных и знаний, является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как организационная структура предприятия определяется на уровне бизнес-архитектуры

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено (85..100 баллов). Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

"Хорошо"/зачтено (70..84 балла). Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно"/зачтено (50..69 баллов). Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок и неточностей в содержании ответа и решении практических заданий.

"Неудовлетворительно"/не зачтено (менее 50 баллов). Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10043>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1 "Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач"

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Атрибутами эффективности программного обеспечения являются ...

- а. временная эффективность и эффективность использования ресурсов
- б. эффективность надежности и устойчивая эффективность
- в. плановая эффективность и эффективность производительности

Правильный ответ а

Вопрос 2. Наличие качественной документации к информационной системе является критерием качества прежде всего для ... этой системы

- а. системного администратора
- б. рядового пользователя
- в. менеджера

Правильный ответ а

Вопрос 3. Низкие эксплуатационные расходы на информационную систему являются критерием качества прежде всего для ... этой системы

- а. менеджера
- б. рядового пользователя
- в. системного администратора

Правильный ответ а

Вопрос 4. К недостаткам качественного стиля проектирования информационных систем относится ...

- а. сложный алгоритм изменения функциональности при изменении требований к системе
- б. слабая проработка масштабируемости
- в. излишнее внимание к подготовке документации

Правильный ответ а

Вопрос 5. Надежность информационной системы является критерием качества прежде всего для ... этой системы

- а. рядового пользователя
- б. менеджера
- в. системного администратора

Правильный ответ а

Вопрос 6. К недостаткам функционального стиля проектирования информационных систем относится ...

- а. излишнее внимание к подготовке документации
- б. слабая проработка масштабируемости
- в. сложный алгоритм изменения функциональности при изменении требований к системе

Правильный ответ б

Вопрос 7. Соотношение между качеством функционирования программного обеспечения и объемом выделяемых для этого ресурсов в заданных условиях ...

- а. не является атрибутом качества информационной системы
- б. называется эффективностью и является атрибутом качества информационной системы
- в. называется завершённой и является атрибутом качества информационной системы

Правильный ответ б

Вопрос 8. Способность программного обеспечения сохранять работоспособность на заданном уровне при заданных условиях называется ...

- а. функциональной пригодностью
- б. надежностью
- в. точностью

Правильный ответ б

Вопрос 9. Оценка программного обеспечения с точки зрения его поведения является ... аспектом качества программного обеспечения

- а. внутренним
- б. внешним
- в. смешанным

Правильный ответ б

Вопрос 10. Высокая производительность информационной системы является критерием качества прежде всего для ... этой системы

- а. менеджера
- б. рядового пользователя
- в. системного администратора

Правильный ответ б

Вопрос 11. При неизменности требований к информационной системе наиболее эффективным является ... стиль проектирования

- а. документальный
- б. качественный
- в. функциональный

Правильный ответ в

Вопрос 12. К недостаткам календарного стиля проектирования информационных систем относится ...

- а. слабая проработка масштабируемости
- б. излишнее внимание к подготовке документации
- в. высокая стоимость владения в долгосрочной перспективе

Правильный ответ в

Вопрос 13. Способность программного обеспечения поддерживать работоспособность на заданном уровне при программных ошибках и неправильных действиях пользователей называется ...

- а. завершенностью
- б. стабильностью
- в. устойчивостью к отказам

Правильный ответ в

Вопрос 14. К атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения не относятся ...

- а. удобство использования и переносимость
- б. удобство сопровождения и переносимость
- в. продолжительность жизненного цикла и полнота

Правильный ответ в

Вопрос 15. К атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения относятся ...

а. удобство сопровождения и продолжительность жизненного цикла

б. полнота и переносимость

в. удобство использования и переносимость

Правильный ответ в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий (50..100 баллов); "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий (менее 50 баллов)

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий (85..100 баллов);

"хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий (70..84 балла);

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий (50..69 баллов);

"неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий (менее 50 баллов)

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Пояснить, что является атрибутами эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем

Правильный ответ: атрибутами эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем являются временная эффективность и эффективность использования ресурсов

Задание 2. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что плановая эффективность и эффективность производительности представляют собой атрибуты эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как понятия "плановая эффективность" и "эффективность производительности" не имеют отношения к информационным системам

Задание 3. Пояснить, что является основным критерием качества информационной системы прежде всего для системного администратора этой информационной системы

Правильный ответ: для системного администратора информационной системы одним из основных критериев ее качества является наличие качественной документации к данной информационной системе

Задание 4. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными для системного администратора данной системы

Правильный ответ: для системного администратора информационной системы второстепенными критериями ее качества являются низкие эксплуатационные расходы, надежность и высокая производительность

Задание 5. Пояснить, что является основным критерием качества информационной системы прежде всего для менеджера этой информационной системы

Правильный ответ: для менеджера информационной системы одним из основных критериев качества являются низкие эксплуатационные расходы

Задание 6. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными для менеджера данной системы

Правильный ответ: для менеджера информационной системы второстепенными критериями ее качества являются: наличие качественной документации, надежность, высокая производительность

Задание 7. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что к недостаткам качественного стиля проектирования информационных систем относится сложность алгоритма изменения функциональности при изменении требований к системе

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как реализация качественного стиля проектирования требует применения сложных алгоритмов изменения функциональности при изменении требований к системе

Задание 8. Пояснить, является ли надежность информационной системы значимым критерием качества для рядового пользователя этой системы

Правильный ответ: да, для рядового пользователя информационной системы ее надежность является одним из ключевых критериев качества, так как от надежности системы напрямую зависит возможность пользователя в полной мере использовать ресурсы информационной системы для своей работы

Задание 9. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными для рядового пользователя данной системы

Правильный ответ: для рядового пользователя информационной системы второстепенными критериями ее качества являются низкие эксплуатационные расходы, высокая производительность и наличие качественной документации

Задание 10. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что к недостаткам функционального стиля проектирования информационных систем относится слабая проработка масштабируемости

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как при реализации функционального стиля проектирования особое внимание уделяется функциональным характеристикам



системы определенного масштаба; при необходимости масштабирования информационной системы в ту или иную сторону исходная функциональность может быть существенно нарушена

Задание 11. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что соотношение между качеством функционирования программного обеспечения и объемом выделяемых для этого ресурсов в заданных условиях называется эффективностью и является атрибутом качества информационной системы

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как качество функционирования программного продукта, коим в первую очередь и является информационная система, как правило, напрямую зависит от объема средств, выделяемых на разработку; при этом, естественно, что более эффективным расход средств будет тогда, когда требуемого качества программного продукта удастся достичь, используя минимум средств;

Задание 12. Пояснить, что называется надежностью программного обеспечения

Правильный ответ: надежностью программного обеспечения называется способность данного программного обеспечения сохранять работоспособность на заданном уровне при заданных условиях

Задание 13. Пояснить, что является внешним аспектом качества программного обеспечения

Правильный ответ: внешним аспектом качества программного обеспечения является оценка данного программного обеспечения с точки зрения его поведения

Задание 14. Пояснить, почему высокая производительность информационной системы является критерием качества для рядового пользователя этой системы

Правильный ответ: для рядового пользователя информационной системы высокая производительность является значимым критерием качества, так как от производительности в значительной степени зависит объем работы (и, собственно, эффективность работы пользователя), выполняемой данным пользователем с помощью информационной системы

Задание 15. Пояснить, при каких условиях наиболее эффективным является функциональный стиль проектирования информационных систем

Правильный ответ: функциональный стиль проектирования информационной системы является наиболее эффективным при неизменности требований к данной информационной системе в процессе ее эксплуатации

Задание 16. Пояснить, что является основным недостатком календарного стиля проектирования информационных систем

Правильный ответ: основным недостатком календарного стиля проектирования информационной системы является высокая стоимость владения такой системой в долгосрочной перспективе из-за возможного наличия в составе системы избыточных функций и/или наоборот - недостатка или несоответствия имеющихся функций для обеспечения требуемых действий, что может повлечь за собой необходимость доработки системы

Задание 17. Пояснить, что называется устойчивостью программного обеспечения к отказам

Правильный ответ: устойчивостью программного обеспечения к отказам называется его способность поддерживать работоспособность на заданном уровне при программных ошибках и неправильных действиях пользователей

Задание 18. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что удобство сопровождения и переносимость не относятся атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как и удобство сопровождения, и переносимость являются одними из наиболее важных атрибутов внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Задание 19. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что удобство использования и переносимость не относятся атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как и удобство использования, и переносимость являются одними из наиболее важных атрибутов внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Задание 20. Пояснить, почему календарный стиль проектирования информационных систем не является оптимальным при разработке систем, предполагающих длительную эксплуатацию

Правильный ответ: при длительной эксплуатации периодически возникает необходимость модернизации системы, что при календарном стиле проектирования требует полной переработки всей цепочки проектных действий

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено (85..100 баллов). Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

"Хорошо"/зачтено (70..84 балла). Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы,

приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно"/зачтено (50..69 баллов). Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок и неточностей в содержании ответа и решении практических заданий.

"Неудовлетворительно"/не зачтено (менее 50 баллов). Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

В рамках практической работы предлагается последовательное выполнение серии проектных заданий, направленных на формирование компетенций в области формирования проектных решений для заданной предметной области. Для этого каждый из студентов выбирает из соответствующего перечня, предложенного преподавателем, один из вариантов темы базового задания. В соответствии с выбранным вариантом должно быть выполнено последовательное описание проекта той или иной информационной системы, включающее следующие работы (отчет по каждой из них требует оформления отдельной пояснительной записки):

- понятие информационной системы (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- проектное решение базы данных;
- основы разработки проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- анализ и спецификация требований к проектному решению (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- модель проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- CASE-технологии для проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- применение средств разработки программного обеспечения (в рамках заданной/выбранной предметной области).

Выполнение всей последовательности перечисленных действий предполагается в рамках одной темы, которая выбирается/назначается изначально. Каждая следующая работа опирается на материал предшествующей работы. Поэтому переход к выполнению очередной работы возможен только при полном завершении выполнения предшествующей работы.

Пояснительные записки по каждому из заданий должны быть последовательно переданы преподавателю для оценивания и производятся на практических занятиях. Оценка по каждому из заданий выставляется по столбальной системе. Пороговое значение, позволяющее осуществить переход к следующему заданию, составляет 50 баллов. Замечания преподавателя будут передаваться студентам устно в виде персональных комментариев или письменно в текстовых файлах.

### **ПРИМЕРЫ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ КУРСОВОГО ПРАКТИКУМА:**

Проектное решение для корпоративной информационной системы (КИС)

Проектное решение для системы автоматизации бизнес-процессов (САБП)

Проектное решение для геоинформационной системы (ГИС)

Проектное решение для системы электронного документооборота (СЭДО)

Проектное решение для системы управления корпоративным контентом

Проектное решение для системы планирования ресурсов предприятия

Проектное решение для системы управления взаимоотношениями с клиентами

Проектное решение для системы управления Веб-контентом

Проектное решение для интеллектуальной информационной системы

Проектное решение для системы поддержки принятия решений (СППР)

Проектное решение для информационно-управляющей системы

Проектное решение для информационно-решающей системы

Проектное решение для информационно-справочной системы

Проектное решение для обучающей системы

Проектное решение для информационно-поисковой системы

Проектное решение для системы автоматизированного проектирования (САПР)

Проектное решение для системы пакетной обработки  
Проектное решение для системы управления технологическим процессом (АСУТП)  
Проектное решение для автоматизированного рабочего места (АРМ)  
Проектное решение для автоматизированного банка данных  
Проектное решение для интеллектуального банка данных  
Проектное решение для экспертной системы разработки альтернативных решений  
Проектное решение для распределенной информационной системы  
Проектное решение для фактографической информационной системы (ФИС)  
Проектное решение для документальной информационной системы (ДИС)  
Проектное решение для автоматической информационной системы  
Проектное решение для географической информационной системы  
Проектное решение для экономической информационной системы  
Проектное решение для автоматизированной системы научно-технической информации (АСНТИ)  
Проектное решение для системы офисной автоматизации  
Проектное решение для системы организационного управления  
Проектное решение для интегрированной системы  
Проектное решение для информационной системы персональных данных

#### ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ:

1. Полнота выполнения практического задания;
2. Своевременность выполнения задания;
3. Последовательность и рациональность выполнения задания;
4. Самостоятельность решения
5. Соответствие требованиям методических указаний

\* "Отлично"/Зачтено (повышенный уровень, 85..100 баллов) - студентом задание выполнено своевременно, полностью самостоятельно. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой нет замечаний. Даны исчерпывающие ответы на все контрольные вопросы.

\* "Хорошо"/Зачтено (базовый уровень, 70..84 балла) - студентом задание выполнено своевременно, с подсказками преподавателя. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой имеются замечания, требующие внесения незначительных исправлений не более чем в четыре пункта. Даны исчерпывающие ответы на большинство контрольных вопросов.

\* "Удовлетворительно"/Зачтено (пороговый уровень, 50..69 баллов) - студентом задание выполнено своевременно с множественными подсказками преподавателя, или задание выполнено с задержкой времени. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений не более чем в четыре пункта. Без наводящих вопросов даны ответы на не менее чем половину контрольных вопросов.

\* "Неудовлетворительно"/Не зачтено (уровень не сформирован, менее 50 баллов) - студентом задание не выполнено, или к содержанию пояснительной записки имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений более чем в четыре пункта, или в пояснительной записке отсутствует более одного пункта. Или даны ответы на менее чем половину контрольных вопросов.

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в суммировании оценочных материалов, полученных в рамках текущего контроля по разделам и темам дисциплины (теоретическая часть, см. раздел 5.1) с результатами проверки выполнения курсового тематического проекта (практическая часть, см. раздел 5.2).

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Задание 1. Пояснить, что является атрибутами эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем

Правильный ответ: атрибутами эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем являются временная эффективность и эффективность использования ресурсов

Задание 2. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что плановая эффективность и эффективность производительности представляют собой атрибуты эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как понятия "плановая эффективность" и "эффективность производительности" не имеют отношения к информационным системам

Задание 3. Пояснить, что является основным критерием качества информационной системы прежде всего для системного администратора этой информационной системы

Правильный ответ: для системного администратора информационной системы одним из основных критериев ее качества является наличие качественной документации к данной информационной системе

Задание 4. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными

для системного администратора данной системы

Правильный ответ: для системного администратора информационной системы второстепенными критериями ее качества являются низкие эксплуатационные расходы, надежность и высокая производительность

Задание 5. Пояснить, что является основным критерием качества информационной системы прежде всего для менеджера этой информационной системы

Правильный ответ: для менеджера информационной системы одним из основных критериев качества являются низкие эксплуатационные расходы

Задание 6. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными для менеджера данной системы

Правильный ответ: для менеджера информационной системы второстепенными критериями ее качества являются: наличие качественной документации, надежность, высокая производительность

Задание 7. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что к недостаткам качественного стиля проектирования информационных систем относится сложность алгоритма изменения функциональности при изменении требований к системе

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как реализация качественного стиля проектирования требует применения сложных алгоритмов изменения функциональности при изменении требований к системе

Задание 8. Пояснить, является ли надежность информационной системы значимым критерием качества для рядового пользователя этой системы

Правильный ответ: да, для рядового пользователя информационной системы ее надежность является одним из ключевых критериев качества, так как от надежности системы напрямую зависит возможность пользователя в полной мере использовать ресурсы информационной системы для своей работы

Задание 9. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными для рядового пользователя данной системы

Правильный ответ: для рядового пользователя информационной системы второстепенными критериями ее качества являются низкие эксплуатационные расходы, высокая производительность и наличие качественной документации

Задание 10. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что к недостаткам функционального стиля проектирования информационных систем относится слабая проработка масштабируемости

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как при реализации функционального стиля проектирования особое внимание уделяется функциональным характеристикам системы определенного масштаба; при необходимости масштабирования информационной системы в ту или иную сторону исходная функциональность может быть существенно нарушена

Задание 11. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что соотношение между качеством функционирования программного обеспечения и объемом выделяемых для этого ресурсов в заданных условиях называется эффективностью и является атрибутом качества информационной системы

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как качество функционирования программного продукта, коим в первую очередь и является информационная система, как правило, напрямую зависит от объема средств, выделяемых на разработку; при этом, естественно, что более эффективным расход средств будет тогда, когда требуемого качества программного продукта удастся достичь, используя минимум средств;

Задание 12. Пояснить, что называется надежностью программного обеспечения

Правильный ответ: надежностью программного обеспечения называется способность данного программного обеспечения сохранять работоспособность на заданном уровне при заданных условиях

Задание 13. Пояснить, что является внешним аспектом качества программного обеспечения

Правильный ответ: внешним аспектом качества программного обеспечения является оценка данного программного обеспечения с точки зрения его поведения

Задание 14. Пояснить, почему высокая производительность информационной системы является критерием качества для рядового пользователя этой системы

Правильный ответ: для рядового пользователя информационной системы высокая производительность является значимым критерием качества, так как от производительности в значительной степени зависит объем работы (и, собственно, эффективность работы пользователя), выполняемой данным пользователем с помощью информационной системы

Задание 15. Пояснить, при каких условиях наиболее эффективным является функциональный стиль проектирования информационных систем

Правильный ответ: функциональный стиль проектирования информационной системы является наиболее эффективным при неизменности требований к данной информационной системе в процессе ее эксплуатации

Задание 16. Пояснить, что является основным недостатком календарного стиля проектирования информационных систем

Правильный ответ: основным недостатком календарного стиля проектирования информационной системы является высокая стоимость владения такой системой в долгосрочной перспективе из-за возможного

наличия в составе системы избыточных функций и/или наоборот - недостатка или несоответствия имеющихся функций для обеспечения требуемых действий, что может повлечь за собой необходимость доработки системы

Задание 17. Пояснить, что называется устойчивостью программного обеспечения к отказам

Правильный ответ: устойчивостью программного обеспечения к отказам называется его способность поддерживать работоспособность на заданном уровне при программных ошибках и неправильных действиях пользователей

Задание 18. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что удобство сопровождения и переносимость не относятся атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как и удобство сопровождения, и переносимость являются одними из наиболее важных атрибутов внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Задание 19. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что удобство использования и переносимость не относятся атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как и удобство использования, и переносимость являются одними из наиболее важных атрибутов внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Задание 20. Пояснить, почему календарный стиль проектирования информационных систем не является оптимальным при разработке систем, предполагающих длительную эксплуатацию

Правильный ответ: при длительной эксплуатации периодически возникает необходимость модернизации системы, что при календарном стиле проектирования требует полной переработки всей цепочки проектных действий

#### ПРАВИЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА В РАМКАХ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ)

"Отлично"/зачтено (85..100 баллов). Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

"Хорошо"/зачтено (70..84 балла). Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно"/зачтено (50..69 баллов). Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок и неточностей в содержании ответа и решении практических заданий.

"Неудовлетворительно"/не зачтено (менее 50 баллов). Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРАКТИКУМА

Проектное решение для корпоративной информационной системы (КИС)

Проектное решение для системы автоматизации бизнес-процессов (САБП)

Проектное решение для геоинформационной системы (ГИС)

Проектное решение для системы электронного документооборота (СЭДО)

Проектное решение для системы управления корпоративным контентом

Проектное решение для системы планирования ресурсов предприятия

Проектное решение для системы управления взаимоотношениями с клиентами

Проектное решение для системы управления Веб-контентом

Проектное решение для интеллектуальной информационной системы

Проектное решение для системы поддержки принятия решений (СППР)

Проектное решение для информационно-управляющей системы

Проектное решение для информационно-решающей системы

Проектное решение для информационно-справочной системы  
 Проектное решение для обучающей системы  
 Проектное решение для информационно-поисковой системы  
 Проектное решение для системы автоматизированного проектирования (САПР)  
 Проектное решение для системы пакетной обработки  
 Проектное решение для системы управления технологическим процессом (АСУТП)  
 Проектное решение для автоматизированного рабочего места (АРМ)  
 Проектное решение для автоматизированного банка данных  
 Проектное решение для интеллектуального банка данных  
 Проектное решение для экспертной системы разработки альтернативных решений  
 Проектное решение для распределенной информационной системы  
 Проектное решение для фактографической информационной системы (ФИС)  
 Проектное решение для документальной информационной системы (ДИС)  
 Проектное решение для автоматической информационной системы  
 Проектное решение для географической информационной системы  
 Проектное решение для экономической информационной системы  
 Проектное решение для автоматизированной системы научно-технической информации (АСНТИ)  
 Проектное решение для системы офисной автоматизации  
 Проектное решение для системы организационного управления  
 Проектное решение для интегрированной системы  
 Проектное решение для информационной системы персональных данных

#### ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ:

1. Полнота выполнения практического задания;
2. Своевременность выполнения задания;
3. Последовательность и рациональность выполнения задания;
4. Самостоятельность решения
5. Соответствие требованиям методических указаний

#### ПРАВИЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

\* "Отлично"/Зачтено (повышенный уровень, 85..100 баллов) - студентом задание выполнено своевременно, полностью самостоятельно. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой нет замечаний. Даны исчерпывающие ответы на все контрольные вопросы.

\* "Хорошо"/Зачтено (базовый уровень, 70..84 балла) - студентом задание выполнено своевременно, с подсказками преподавателя. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой имеются замечания, требующие внесения незначительных исправлений не более чем в четыре пункта. Даны исчерпывающие ответы на большинство контрольных вопросов.

\* "Удовлетворительно"/Зачтено (пороговый уровень, 50..69 баллов) - студентом задание выполнено своевременно с множественными подсказками преподавателя, или задание выполнено с задержкой времени. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений не более чем в четыре пункта. Без наводящих вопросов даны ответы на не менее чем половину контрольных вопросов.

\* "Неудовлетворительно"/Не зачтено (уровень не сформирован, менее 50 баллов) - студентом задание не выполнено, или к содержанию пояснительной записки имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений более чем в четыре пункта, или в пояснительной записке отсутствует более одного пункта. Или даны ответы на менее чем половину контрольных вопросов.

#### ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ ИТОГОВОЙ ОЦЕНКИ

По итогам суммирования студентам выставляется зачет (или экзаменационная оценка). Для оценки используется стобалльная система. Весовой коэффициент оценки за теоретическую часть 0,3. Весовой коэффициент оценки за практическую часть 0,7. Таким образом, если за теоретическую часть курса в рамках текущего контроля студентом получена оценка Т баллов, а за выполнение задания курсового практикума получена оценка П баллов, то итоговая оценка формируется в соответствии со следующим правилом: Итог =  $T \cdot 0,3 + P \cdot 0,7$ . Например, для оценок  $T = 75$  и  $P = 88$  итоговая оценка: Итог =  $75 \cdot 0,3 + 88 \cdot 0,7 = 22,5 + 61,6 = 84,1$  (оценка "Хорошо"/Зачтено)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Абрамов Г.В., Медведкова И.Е., Коробова Л.А.	Проектирование информационных систем:	Воронеж: Воронежский государственный ун-т инженерных технологий // ЭБС "ONLINE", 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141626">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141626</a>
Л1.2	Золотов С.Ю.	Проектирование информационных систем: Учебное пособие	Томск: Эль Контент // ЭБС "ONLINE", 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208706">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208706</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.	Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие	М.: ИНТУИТ, 2005 // ЭБС "Университетская библиотека ONLINE", 2	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233071&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233071&amp;sr=1</a>
Л2.2	Чистов Д.В. - Отв. ред.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебник и практикум для СПО: Гриф УМО СПО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/5196F5BF-59F1-441C-8A7B-A000C2F6DA8B">https://biblio-online.ru/book/5196F5BF-59F1-441C-8A7B-A000C2F6DA8B</a>
Л2.3	Григорьев М.В., Григорьева И.И.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебное пособие для вузов:	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8">https://biblio-online.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8</a>
Л2.4		Проектирование информационных систем. Проектный практикум: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=444966">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=444966</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс на Образовательном портале Алтайского государственного университета	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10043">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10043</a>

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows  
Microsoft Office

LibreOffice (Условия использования: <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>), бессрочно

Notepad++ (<https://notepad-plus-plus.org/>), бессрочно

7-Zip (<https://www.7-zip.org/license.txt>), бессрочно

Chrome (<https://policies.google.com/terms>), бессрочно

Acrobat Reader (Условия использования:

[http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)), бессрочно

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Использование не предусмотрено

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
203К	лаборатория цифровой обработки сигналов - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 2 шт.; компьютеры: марка компьютер Парус модель 945 MSI - 12 единиц; коммутатор D-LINK; методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Нейроинформационные технологии": алгоритм обратного рассеяния; обучение без учителя; персептрон; Сети Хопфилда и Хемминга.
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
419К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Учебная мебель на 17 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: NAIО Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС - 1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т;



Аудитория	Назначение	Оборудование
		скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС - 452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Инструкция по работе с курсом «Проектные решения для вычислительных систем»

### 1. Теоретическая часть курса

Для качественного выполнения практических заданий рекомендуется самостоятельное изучение студентами теоретического материала, определяющего основы методологии подготовки проектных решений для вычислительных систем (проектирования информационных систем).

Теоретическая часть курса для всех разделов может быть представлена в виде:

- ссылок на web-страницы, в том числе на ресурсы в электронных библиотеках
- ссылок на электронные учебные ресурсы
- ссылок на видеоматериалы
- электронных копий книг

В частности, на Образовательном портале в разделе «Учебные курсы» представлены ссылки на актуальные учебные курсы Национального открытого университета Интуит:

- Проектирование информационных систем

(<https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info>)

Проектирование информационных систем (видеокурс)

(<https://www.intuit.ru/studies/courses/1178/330/info>)

- Архитектура предприятия (<https://www.intuit.ru/studies/courses/995/152/info>)

Кроме того, в разделе «Литература» приведены ссылки на открытые ресурсы ЭБС «Университетская Библиотека Онлайн»:

- Орлова, А.Ю. Архитектура информационных систем : учебное пособие / А.Ю. Орлова, А.А. Сорокин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2015. – 113 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458154> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиогр.: с. 106. – Текст : электронный.
- Жданов, С.А. Информационные системы : учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. – Москва : Прометей, 2015. – 302 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9906-2644-7. – Текст : электронный.
- Бова, В.В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное по-собие / В.В. Бова, Ю.А. Кравченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2717-5. – Текст : электронный.
- Гладких, Т.В. Информационные системы и сети : учебное пособие / Т.В. Гладких, Е.В. Воронова ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. – 88 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481994> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-189-8. – Текст : электронный.
- Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 81 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN

978-5-8265-1409-2. – Текст : электронный.

• Винокурский, Д.Л. Инструментальные средства информационных систем: курс лекций : [16+] / Д.Л. Винокурский, Б.В. Краюткина ; Министерство науки и высшего образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2018. – 165 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562702> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиограф. в кн. – Текст : электронный.

По данным ссылкам студенты могут получить бесплатный доступ к полнотекстовым материалам для изучения основ программирования.

Студенты самостоятельно в последовательном режиме выполняют изучение представленного материала.

## 2. Практическая часть курса

В рамках практической работы предлагается последовательное выполнение серии проектных заданий, направленных на формирование компетенций в области формирования проектных решений для заданной предметной области. Для этого каждый из студентов выбирает из соответствующего перечня, предложенного преподавателем, один из вариантов темы базового задания. В соответствии с выбранным вариантом должно быть выполнено последовательное описание проекта той или иной информационной системы, включающие следующие работы (отчет по каждой из них требует оформления отдельной пояснительной записки):

- понятие информационной системы (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- проектное решение базы данных;
- основы разработки проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- анализ и спецификация требований к проектному решению (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- модель проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- CASE-технологии для проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- применение средств разработки программного обеспечения (в рамках заданной/выбранной предметной области).

Выполнение всей последовательности перечисленных действий предполагается в рамках одной темы, которая выбирается/назначается изначально. Каждая следующая работа опирается на материал предшествующей работы. Поэтому переход к выполнению очередной работы возможен только при полном завершении выполнения предшествующей работы.

Пояснительные записки по каждому из заданий должны быть последовательно переданы преподавателю для оценивания и производятся на практических занятиях. Оценка по каждому из заданий выставляется по стобалльной системе. Пороговое значение, позволяющее осуществить переход к следующему заданию, составляет 50 баллов. Замечания преподавателя будут передаваться студентам устно в виде персональных комментариев или письменно в текстовых файлах.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Проектные решения для информационных систем

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 4
аудиторные занятия	36	курсовой проект: 4
самостоятельная работа	72	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент, Скурыдин Ю.Г.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Проектные решения для информационных систем**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью изучения дисциплины является формирование компетенций в области проектирования информационных систем различного назначения в различных предметных областях, а именно: <ul style="list-style-type: none"><li>• ознакомить студентов с основными подходами к проектированию информационных систем;</li><li>• привить навыки работы с инструментальными средствами моделирования предметной области;</li><li>• привить умение анализировать предметную область, определять информационные потребности в предметной области;</li><li>• привить умение разрабатывать требования к информационным системам;</li><li>• привить умение определять набор инструментальных средств проектирования информационных систем</li></ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02.ДВ.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
УК-1.1	Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории
УК-1.2	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-1.3	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.4	Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
<b>УК-3</b>	<b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
УК-3.1	Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства
УК-3.2	Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задания, презентуя профессиональные задачи
УК-3.3	Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками
<b>УК-4</b>	<b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
УК-4.1	Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения
УК-4.2	Проводит анализ конкретной речевой ситуации; оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки
УК-4.3	Создаёт устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи
УК-4.4	Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения; концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	проводить анализ конкретной речевой ситуации, оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки; создавать устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи; участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задания, презентуя профессиональные задачи; осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	владения устными и письменными речевыми жанрами; владения принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; владения общими правилами оформления документов различных типов; владения письменным аргументированным изложением собственной точки зрения владения способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками; анализа информации и предложения возможных вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

**4. Структура и содержание дисциплины**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Понятие информационной системы</b>						
1.1.	Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Базовые структуры информационных систем.	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.2.	Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Базовые структуры	Сам. работа	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	информационных систем.					
<b>Раздел 2. Основы проектирования информационных систем</b>						
2.1.	Основы проектирования информационных систем. Рамочная модель разработки архитектуры информационных систем	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.2.	Основы проектирования информационных систем. Рамочная модель разработки архитектуры информационных систем	Сам. работа	4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 3. Вычислительные платформы информационных систем</b>						
3.1.	Вычислительные платформы информационных систем. Архитектуры вычислительных платформ информационных систем	Лабораторные	4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.2.	Вычислительные платформы информационных систем. Архитектуры вычислительных платформ информационных систем	Сам. работа	4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 4. Архитектурные стили информационных систем</b>						
4.1.	Архитектурные стили информационных систем	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.2.	Архитектурные стили информационных систем	Сам. работа	4	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 5. Архитектура информационных систем в контексте стратегии развития организации</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.1.	Проектирование архитектуры информационных систем в контексте стратегии развития организации	Лабораторные	4	6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.2.	Проектирование архитектуры информационных систем в контексте стратегии развития организации	Сам. работа	4	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 6. Паттерны и фреймворки в архитектуре информационных систем</b>						
6.1.	Паттерны и фреймворки в архитектуре информационных систем	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
6.2.	Паттерны и фреймворки в архитектуре информационных систем	Сам. работа	4	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 7. Объектные распределенные системы</b>						
7.1.	Объектные распределенные системы	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.2.	Объектные распределенные системы	Сам. работа	4	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 8. Сервисно-ориентированные технологии в разработке информационных систем</b>						
8.1.	Сервисно-ориентированные технологии реализации информационных систем. Интеграция приложений	Лабораторные	4	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
8.2.	Сервисно-ориентированные технологии реализации информационных систем. Интеграция	Сам. работа	4	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-4.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	приложений					

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10043>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4 "Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)"

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Классификация информационных систем по функциональному назначению предполагает выделение следующих классов...

- а. информационно-управляющие системы, системы мониторинга и управления ресурсами, системы управления доступом
- б. сервисные системы, автоматизированные системы, коммуникационные системы
- в. информационно-управляющие системы, системы мониторинга и управления ресурсами, системы управления доступом, сервисные системы, автоматизированные системы, коммуникационные системы

Правильный ответ а

Вопрос 2. Классификация информационных систем по характеру решаемых задач предполагает выделение следующих классов...

- а. системы для решения трудоемких вычислительных задач, информационно-справочные системы, сервисные системы
- б. универсальные системы, управляющие системы, телекоммуникационные системы
- в. системы для решения трудоемких вычислительных задач, управляющие системы, телекоммуникационные системы

Правильный ответ а

Вопрос 3. Классификация информационных систем по архитектуре аппаратных средств предполагает выделение следующих классов...

- а. локализованные системы, распределенные системы, системы, представленные в виде сетевого ресурса
- б. универсальные системы, системы на основе облачных технологий
- в. универсальные системы, системы на основе облачных технологий, распределенные системы, системы, представленные в виде сетевого ресурса

Правильный ответ а

Вопрос 4. Системный персонал ...

- а. никогда не рассматривается как составная часть информационных систем
- б. всегда рассматривается как составная часть информационных систем любого типа
- в. рассматривается как составная часть информационных систем только применительно к системам некоторых

Правильный ответ б

Вопрос 5. Информационные системы ...

- а. включают информацию, технологии, обеспечивающие обработку этой информации, но не включают технические средства для реализации таких технологий
- б. включают информацию, технологии, обеспечивающие обработку этой информации и технические средства для реализации таких технологий
- в. включают информацию, но не включают технологии, обеспечивающие обработку этой информации и технические средства для реализации таких технологий

Правильный ответ б

Вопрос 6. В базе данных авторизаций права доступа субъектов к объекту могут быть заданы ...

- а. только через указание владельца объекта
- б. как через указание владельца объекта, так и через указание прав доступа
- в. только через указание прав доступа к объекту

Правильный ответ б

Вопрос 7. В системах управления доступом база данных авторизаций и подсистема контроля безопасности - это ...

- а. необязательные элементы
- б. одно и то же
- в. разные составные части

Правильный ответ в

Вопрос 8. Основными потоками в системах управления производством являются ...

- а. материальные и стоимостные, но не информационные
- б. информационные и материальные, но не стоимостные
- в. стоимостные, материальные и информационные

Правильный ответ в

Вопрос 9. Обеспечение нахождения параметров системы/процесса в требуемых диапазонах ...

- а. не является задачей управляющих систем
- б. является вспомогательной задачей управляющих систем
- в. является основной задачей управляющих систем

Правильный ответ в

Вопрос 10. В процессе работы управляющих систем формирование управляющих воздействий является ...

- а. обязательной составляющей
- б. необязательной составляющей
- в. нежелательной составляющей

Правильный ответ а

Вопрос 11. В информационно-управляющих системах данные могут быть представлены в следующих видах...

- а. только оперативные и тактические
- б. оперативные, тактические и стратегические
- в. только оперативные и стратегические

Правильный ответ б

Вопрос 12. К архитектурам вычислительных платформ информационных систем не относится ...

- а. распределенная архитектура
- б. автономная архитектура
- в. локализованная архитектура

Правильный ответ в

Вопрос 13. Среди вариантов архитектуры вычислительных платформ информационных систем (централизованная, автономная, распределенная) наиболее новой является ...

- а. распределенная
- б. централизованная
- в. автономная

Правильный ответ а

Вопрос 14. К достоинствам централизованной архитектуры информационных систем относятся ...

- а. наличие только коллективного программного обеспечения, независимость работы каждого компьютера системы
- б. возможность совместного использования ресурсов вычислительной машины и периферийного оборудования, низкая стоимость терминалов
- в. возможность простого и быстрого расширения и масштабируемости, отсутствие необходимости администрирования рабочих мест

Правильный ответ б

Вопрос 15. Основой современных корпоративных информационных систем является ...

- а. централизованная архитектура
- б. автономная архитектура
- в. распределенная архитектура

Правильный ответ в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий (50..100 баллов); "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий (менее 50 баллов)

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий (85..100 баллов);

"хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий (70..84 балла);

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий (50..69 баллов);

"неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий (менее 50 баллов)

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Перечислить классы информационных систем в соответствии с их функциональным назначением  
Правильный ответ: классификация информационных систем по функциональному назначению предполагает наличие информационно-управляющих систем, систем мониторинга и управления ресурсами, систем управления доступом

Задание 2. Перечислить классы информационных систем в соответствии с характером решаемых задач  
Правильный ответ: классификация информационных систем в соответствии с характером решаемых задач предполагает выделение следующих классов - системы для решения трудоемких вычислительных задач, информационно-справочные системы, сервисные системы

Задание 3. Перечислить классы информационных систем в соответствии с архитектурой аппаратных средств  
Правильный ответ: классификация информационных систем в соответствии с архитектурой аппаратных средств предполагает выделение следующих классов - локализованные системы, распределенные системы, системы, представленные в виде сетевого ресурса

Задание 4. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что системный персонал всегда рассматривается как составная часть информационных систем любого типа  
Правильный ответ: да, высказанное утверждение является правильным, так как системный персонал занимается непосредственной работой, связанной с обеспечением работоспособности информационной системы

Задание 5. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что системный персонал никогда не рассматривается как составная часть информационных систем  
Правильный ответ: нет, высказанное утверждение является ошибочным, так как системный персонал занимается непосредственной работой, связанной с обеспечением работоспособности информационной системы

Задание 6. Утверждение о том, что информационные системы включают информацию, технологии, обеспечивающие обработку этой информации и технические средства для реализации таких технологий является ...

Правильный ответ: правильным

Задание 7. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что информационные системы включают информацию, но не включают технологии, обеспечивающие обработку этой информации и технические средства для реализации таких технологий

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как назначение любой информационной системы - обработка информации, которая невозможна без использования соответствующих технологий, а технологии не могут быть реализованы без соответствующих технических средств

Задание 8. Пояснить, каким образом в базе данных авторизаций могут быть заданы права доступа субъектов к объекту

Правильный ответ: в базе данных авторизаций права доступа субъектов к объекту могут быть заданы как через указание владельца объекта, так и через указание прав доступа

Задание 9. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что в системах управления доступом база данных авторизаций и подсистема контроля безопасности - необязательные элементы, является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как назначение любой системы управления доступом - обеспечение безопасности информационной системы, а база данных авторизаций и подсистема контроля безопасности - инструментальные средства, позволяющие реализовать эффективную работу системы управления доступом

Задание 10. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что в системах управления доступом база данных авторизаций и подсистема контроля безопасности - разные составные части, является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как база данных авторизаций содержит информацию о потенциальных пользователях информационной системы и ее ресурсов, а подсистема контроля безопасности - инструментальное средство, обеспечивающее механизмы и методы обеспечения безопасности, в том числе работу с базой данных авторизаций

Задание 11. Пояснить, какие потоки являются основными в системах управления производством

Правильный ответ: в системах управления производством основными потоками являются стоимостные, материальные и информационные потоки, обеспечивающие основные функции производственного процесса

Задание 12. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что обеспечение нахождения параметров системы/процесса в требуемых диапазонах представляет собой основную задачу управляющих систем

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как назначение любой управляющей системы - формирование потока управляющих действий, направленных на поддержание параметров системы/процесса в требуемом коридоре

Задание 13. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что в процессе работы управляющих систем формирование управляющих воздействий - это обязательная составляющая

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как назначение любой управляющей системы - именно формирование последовательности управляющих сигналов, направленных на управление системой и ее компонентами

Задание 14. Перечислить, в каких видах могут быть представлены данные в информационно-управляющих системах

Правильный ответ: данные в информационно-управляющих системах могут быть представлены в оперативном виде (краткосрочные), тактическом виде (среднесрочные) и стратегическом виде (долгосрочные)

Задание 15. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что в информационно-управляющих системах данные могут быть представлены только как оперативные и стратегические

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как помимо оперативных и стратегических в информационно-управляющих системах должны быть представлены и тактические (среднесрочные) данные

Задание 16. Пояснить, какой из вариантов архитектур (распределенная, автономная, локализованная) не относится к архитектурам вычислительных платформ информационных систем

Правильный ответ: к архитектурам вычислительных платформ информационных систем не относится локализованная архитектура, так как понятие локализации и понятие локализованной архитектуры не может характеризовать информационную систему с точки зрения ее вычислительных особенностей

Задание 17. Пояснить, какой из вариантов архитектуры вычислительных платформ информационных систем (централизованная, автономная, распределенная) является наиболее новым

Правильный ответ: наиболее новым является вариант распределенной архитектуры, так как до определенного времени развитие информационных технологий не позволяло реализовать соответствующий принцип, и были распространены информационные системы, основанные на централизованной и автономной архитектуре

Задание 18. Пояснить, что является достоинством централизованной архитектуры информационных систем

Правильный ответ: к достоинствам централизованной архитектуры информационных систем относится возможность совместного использования ресурсов вычислительной машины и периферийного оборудования, а также низкая стоимость терминалов, обусловленная отсутствием необходимости в обеспечении их высокой производительности и организации сетевого взаимодействия друг с другом

Задание 19. Пояснить, какая архитектура является основой современных корпоративных информационных систем

Правильный ответ: в основе современных корпоративных информационных систем используется распределенная архитектура, которая позволяет реализовать дистанционное взаимодействие любого числа пользователей, в том числе при их работе над решением общих задач

Задание 20. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что архитектура вычислительных платформ информационных систем может быть скалярной, является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как понятие "скалярной архитектуры" не имеет смысла, и не имеет никакого отношения к информационным системам

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено (85..100 баллов). Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

"Хорошо"/зачтено (70..84 балла). Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно"/зачтено (50..69 баллов). Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок и неточностей в содержании ответа и решении практических заданий.

"Неудовлетворительно"/не зачтено (менее 50 баллов). Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10043>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-3 "Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде"

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Среди вариантов архитектуры вычислительных платформ информационных систем (централизованная, автономная, распределенная) наиболее старой является ...

- а. централизованная архитектура
- б. автономная архитектура
- в. распределенная архитектура

Правильный ответ а

Вопрос 2. К архитектурам вычислительных платформ информационных систем относятся ...

- а. централизованная, автономная, распределенная
- б. локализованная, изолированная, суперскалярная
- в. многопроцессорная, сетевая, интерфейсная

Правильный ответ а

Вопрос 3. Логические и физические средства хранения данных информационных систем определяются на уровне ...

- а. архитектуры данных и знаний
- б. архитектуры приложений
- в. архитектуры аппаратных средств

Правильный ответ а

Вопрос 4. Общая структура прикладного программного обеспечения информационных систем определяется на уровне ...

- а. архитектуры данных и знаний
- б. IT-архитектуры
- в. бизнес-архитектуры

Правильный ответ б

Вопрос 5. Организация предприятия определяется на уровне ...

- а. IT-архитектуры
- б. бизнес-архитектуры
- в. архитектуры приложений

Правильный ответ б

Вопрос 6. К уровням архитектуры информационных систем относятся...

- а. архитектура персонала, пользовательская архитектура, инструментальная архитектура
- б. бизнес-архитектура, IT-архитектура, архитектура данных и знаний, архитектура приложений
- в. микропроцессорная архитектура, сетевая архитектура, архитектура компонентов

Правильный ответ б

Вопрос 7. Потoki управления в информационных системах определяются на уровне ...

- а. IT-архитектуры
- б. архитектуры данных и знаний
- в. бизнес-архитектуры

Правильный ответ в

Вопрос 8. Среди представленных вариантов выберите классы архитектур информационных систем

- а. пространственные и оптимизированные
- б. сервисные и компонентные
- в. концептуальные и технологические

Правильный ответ в

Вопрос 9. К уровням описания рамочной архитектуры информационной системы не относятся ...

- а. концептуальная архитектура
- б. физическая реализация и логическая архитектура
- в. цель информационной системы и архитектура баз данных

Правильный ответ в

Вопрос 10. К уровням описания рамочной архитектуры информационной системы относятся ...

- а. концептуальная архитектура, логическая архитектура
- б. архитектура баз данных, концептуальная архитектура
- в. цель информационной системы, логическая архитектура

Правильный ответ а

Вопрос 11. Корректность и полнота информации, предоставляемой информационной системой, ее

достоверность в соответствии с ожиданиями называется ...

- а. доступностью
- б. целостностью
- в. эффективностью

Правильный ответ б

Вопрос 12. Предоставление информационной системой информации при оптимальном использовании ресурсов называется ...

- а. целостностью
- б. согласованностью
- в. эффективностью

Правильный ответ в

Вопрос 13. К основным ИТ-ресурсам информационной системы относятся ...

- а. приложения, информация, инфраструктура
- б. Интернет, стандарты, финансовые потоки
- в. стандарты, информация, инфраструктура

Правильный ответ а

Вопрос 14. Цели и стратегия организации ...

- а. никогда не транслируются в цели информационной системы этой организации
- б. всегда транслируются в цели информационной системы этой организации
- в. могут транслироваться в цели информационной системы этой организации

Правильный ответ б

Вопрос 15. Своевременное и корректное предоставление информации информационной системой называется ...

- а. целостностью
- б. эффективностью
- в. результативностью

Правильный ответ в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий (50..100 баллов); "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий (менее 50 баллов)

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий (85..100 баллов);

"хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий (70..84 балла);

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий (50..69 баллов);

"неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий (менее 50 баллов)

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Пояснить, какой из вариантов архитектуры вычислительных платформ информационных систем среди представленных (централизованная, автономная, распределенная) является наиболее старым

Правильный ответ: наиболее старым является вариант централизованной архитектуры, так как он требует менее сложных технологий реализации по сравнению с распределенной архитектурой, имеет достаточно высокую эффективность при меньшей стоимости реализации по сравнению с автономной архитектурой

Задание 2. Пояснить, какие варианты архитектур относятся к архитектурам вычислительных платформ информационных систем

Правильный ответ: к архитектурам вычислительных платформ информационных систем относятся централизованная архитектура, автономная архитектура, распределенная архитектура

Задание 3. Пояснить, на каком уровне определяются логические и физические средства хранения данных информационных систем при их проектировании

Правильный ответ: логические и физические средства хранения данных определяются на уровне архитектуры данных и знаний, так как именно на этом уровне определяются соответствующие принципы, влияющие на особенности размещения данных в системе и способы их обработки

Задание 4. Пояснить, на каком уровне определяется общая структура прикладного программного обеспечения информационных систем при их проектировании

Правильный ответ: общая структура прикладного программного обеспечения информационных систем определяется на уровне ИТ-архитектуры, так как программное обеспечение информационной системы - неотъемлемая часть ее ИТ-составляющей

Задание 5. Пояснить, на каком уровне определяется организационная структура предприятия при проектировании информационных систем

Правильный ответ: организационная структура предприятия определяется на уровне бизнес-архитектуры, так как именно на нем формируется представление об организационной структуре предприятия, связи его отдельных составляющих

Задание 6. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что общая структура прикладного программного обеспечения информационных систем определяется на уровне бизнес-архитектуры  
Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как на уровне бизнес-архитектуры определяется организационная структура предприятия, а структура прикладного программного обеспечения информационных систем определяется на уровне IT-архитектуры

Задание 7. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что организация предприятия определяется на уровне IT-архитектуры

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как на уровне IT-архитектуры определяется, например, структура и состав программного обеспечения, а организационная структура предприятия определяется на уровне бизнес-архитектуры

Задание 8. Пояснить, какие варианты архитектуры относятся к перечню уровней архитектуры информационных систем

Правильный ответ: к уровням архитектуры информационных систем относятся бизнес-архитектура, IT-архитектура, архитектура данных и знаний, архитектура приложений

Задание 9. Пояснить, на каком уровне определяются потоки управления в информационных системах

Правильный ответ: потоки управления в информационных системах определяются на уровне бизнес-архитектуры, так как на данном уровне имеет место описание структуры предприятия, его основных компонентов и принципов их взаимодействия друг с другом

Задание 10. Утверждение о том, что потоки управления в информационных системах определяются на уровне бизнес-архитектуры, является ...

Правильный ответ: правильным

Задание 11. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что классы архитектур информационных систем могут быть концептуальными и технологическими

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как концептуальные архитектуры определяют основные принципы построения информационной системы, общие особенности взаимодействия ее компонентов, а технологические архитектуры позволяют детализировать технологические особенности информационных систем

Задание 12. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что физическая реализация и логическая архитектура не относятся к уровням описания рамочной архитектуры информационной системы является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как принципы описания рамочной архитектуры информационных систем предполагают обязательное определение способов физической реализации и логической архитектуры

Задание 13. Пояснить, что относится к уровням описания рамочной архитектуры информационной системы  
Правильный ответ: к уровням описания рамочной архитектуры информационной системы относятся концептуальная архитектура и логическая архитектура

Задание 14. Расшифровать понятие целостности информационной системы

Правильный ответ: целостностью информационной системы называется корректность и полнота информации, предоставляемой информационной системой, ее достоверность в соответствии с ожиданиями

Задание 15. Расшифровать понятие эффективности информационной системы

Правильный ответ: эффективностью информационной системы называется предоставление информационной системой информации при оптимальном использовании ресурсов

Задание 16. Пояснить, что относится к основным IT-ресурсам информационной системы

Правильный ответ: к основным IT-ресурсам информационной системы относятся приложения, информация и инфраструктура (IT-инфраструктура)

Задание 17. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что цели и стратегия организации никогда не транслируются в цели информационной системы этой организации является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как назначение любой информационной системы организации - прежде всего содействие в достижении цели и стратегии организации

Задание 18. Пояснить, что называется результативностью информационной системы

Правильный ответ: результативностью информационной системы называется своевременное и корректное предоставление информации данной информационной системой

Задание 19. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что стандарты, Интернет и финансовые потоки относятся к основным IT-ресурсам информационной системы является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как стандарты, финансовые потоки и Интернет не относятся к IT-ресурсам информационных систем

Задание 20. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что организационная структура предприятия определяется на уровне архитектуры данных и знаний, является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как организационная структура предприятия определяется на уровне бизнес-архитектуры

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено (85..100 баллов). Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

"Хорошо"/зачтено (70..84 балла). Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно"/зачтено (50..69 баллов). Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок и неточностей в содержании ответа и решении практических заданий.

"Неудовлетворительно"/не зачтено (менее 50 баллов). Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view?id=10043>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1 "Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач"

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Атрибутами эффективности программного обеспечения являются ...

- а. временная эффективность и эффективность использования ресурсов
- б. эффективность надежности и устойчивая эффективность
- в. плановая эффективность и эффективность производительности

Правильный ответ а

Вопрос 2. Наличие качественной документации к информационной системе является критерием качества прежде всего для ... этой системы

- а. системного администратора
- б. рядового пользователя
- в. менеджера

Правильный ответ а

Вопрос 3. Низкие эксплуатационные расходы на информационную систему являются критерием качества прежде всего для ... этой системы

- а. менеджера
- б. рядового пользователя
- в. системного администратора

Правильный ответ а

Вопрос 4. К недостаткам качественного стиля проектирования информационных систем относится ...

- а. сложный алгоритм изменения функциональности при изменении требований к системе
- б. слабая проработка масштабируемости
- в. излишнее внимание к подготовке документации

Правильный ответ а

Вопрос 5. Надежность информационной системы является критерием качества прежде всего для ... этой системы

- а. рядового пользователя
- б. менеджера
- в. системного администратора

Правильный ответ а

Вопрос 6. К недостаткам функционального стиля проектирования информационных систем относится ...



- а. излишнее внимание к подготовке документации
- б. слабая проработка масштабируемости
- в. сложный алгоритм изменения функциональности при изменении требований к системе

Правильный ответ б

Вопрос 7. Соотношение между качеством функционирования программного обеспечения и объемом выделяемых для этого ресурсов в заданных условиях ...

- а. не является атрибутом качества информационной системы
- б. называется эффективностью и является атрибутом качества информационной системы
- в. называется завершённой и является атрибутом качества информационной системы

Правильный ответ б

Вопрос 8. Способность программного обеспечения сохранять работоспособность на заданном уровне при заданных условиях называется ...

- а. функциональной пригодностью
- б. надежностью
- в. точностью

Правильный ответ б

Вопрос 9. Оценка программного обеспечения с точки зрения его поведения является ... аспектом качества программного обеспечения

- а. внутренним
- б. внешним
- в. смешанным

Правильный ответ б

Вопрос 10. Высокая производительность информационной системы является критерием качества прежде всего для ... этой системы

- а. менеджера
- б. рядового пользователя
- в. системного администратора

Правильный ответ б

Вопрос 11. При неизменности требований к информационной системе наиболее эффективным является ... стиль проектирования

- а. документальный
- б. качественный
- в. функциональный

Правильный ответ в

Вопрос 12. К недостаткам календарного стиля проектирования информационных систем относится ...

- а. слабая проработка масштабируемости
- б. излишнее внимание к подготовке документации
- в. высокая стоимость владения в долгосрочной перспективе

Правильный ответ в

Вопрос 13. Способность программного обеспечения поддерживать работоспособность на заданном уровне при программных ошибках и неправильных действиях пользователей называется ...

- а. завершенностью
- б. стабильностью
- в. устойчивостью к отказам

Правильный ответ в

Вопрос 14. К атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения не относятся ...

- а. удобство использования и переносимость
- б. удобство сопровождения и переносимость
- в. продолжительность жизненного цикла и полнота

Правильный ответ в

Вопрос 15. К атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения относятся ...

- а. удобство сопровождения и продолжительность жизненного цикла
- б. полнота и переносимость
- в. удобство использования и переносимость

Правильный ответ в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий (50..100 баллов); "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий (менее 50 баллов)

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий (85..100 баллов);

"хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий (70..84 балла);

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий (50..69 баллов);  
"неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий (менее 50 баллов)

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Пояснить, что является атрибутами эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем

Правильный ответ: атрибутами эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем являются временная эффективность и эффективность использования ресурсов

Задание 2. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что плановая эффективность и эффективность производительности представляют собой атрибуты эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как понятия "плановая эффективность" и "эффективность производительности" не имеют отношения к информационным системам

Задание 3. Пояснить, что является основным критерием качества информационной системы прежде всего для системного администратора этой информационной системы

Правильный ответ: для системного администратора информационной системы одним из основных критериев ее качества является наличие качественной документации к данной информационной системе

Задание 4. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными для системного администратора данной системы

Правильный ответ: для системного администратора информационной системы второстепенными критериями ее качества являются низкие эксплуатационные расходы, надежность и высокая производительность

Задание 5. Пояснить, что является основным критерием качества информационной системы прежде всего для менеджера этой информационной системы

Правильный ответ: для менеджера информационной системы одним из основных критериев качества являются низкие эксплуатационные расходы

Задание 6. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными для менеджера данной системы

Правильный ответ: для менеджера информационной системы второстепенными критериями ее качества являются: наличие качественной документации, надежность, высокая производительность

Задание 7. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что к недостаткам качественного стиля проектирования информационных систем относится сложность алгоритма изменения функциональности при изменении требований к системе

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как реализация качественного стиля проектирования требует применения сложных алгоритмов изменения функциональности при изменении требований к системе

Задание 8. Пояснить, является ли надежность информационной системы значимым критерием качества для рядового пользователя этой системы

Правильный ответ: да, для рядового пользователя информационной системы ее надежность является одним из ключевых критериев качества, так как от надежности системы напрямую зависит возможность пользователя в полной мере использовать ресурсы информационной системы для своей работы

Задание 9. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными для рядового пользователя данной системы

Правильный ответ: для рядового пользователя информационной системы второстепенными критериями ее качества являются низкие эксплуатационные расходы, высокая производительность и наличие качественной документации

Задание 10. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что к недостаткам функционального стиля проектирования информационных систем относится слабая проработка масштабируемости

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как при реализации функционального стиля проектирования особое внимание уделяется функциональным характеристикам системы определенного масштаба; при необходимости масштабирования информационной системы в ту или иную сторону исходная функциональность может быть существенно нарушена

Задание 11. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что соотношение между качеством функционирования программного обеспечения и объемом выделяемых для этого ресурсов в заданных условиях называется эффективностью и является атрибутом качества информационной системы

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как качество функционирования программного продукта, коим в первую очередь и является информационная система, как правило, напрямую зависит от объема средств, выделяемых на разработку; при этом, естественно, что более эффективным расход средств будет тогда, когда требуемого качества программного продукта удастся достичь, используя минимум средств;

Задание 12. Пояснить, что называется надежностью программного обеспечения

Правильный ответ: надежностью программного обеспечения называется способность данного программного

обеспечения сохранять работоспособность на заданном уровне при заданных условиях

Задание 13. Пояснить, что является внешним аспектом качества программного обеспечения

Правильный ответ: внешним аспектом качества программного обеспечения является оценка данного программного обеспечения с точки зрения его поведения

Задание 14. Пояснить, почему высокая производительность информационной системы является критерием качества для рядового пользователя этой системы

Правильный ответ: для рядового пользователя информационной системы высокая производительность является значимым критерием качества, так как от производительности в значительной степени зависит объем работы (и, собственно, эффективность работы пользователя), выполняемой данным пользователем с помощью информационной системы

Задание 15. Пояснить, при каких условиях наиболее эффективным является функциональный стиль проектирования информационных систем

Правильный ответ: функциональный стиль проектирования информационной системы является наиболее эффективным при неизменности требований к данной информационной системе в процессе ее эксплуатации

Задание 16. Пояснить, что является основным недостатком календарного стиля проектирования информационных систем

Правильный ответ: основным недостатком календарного стиля проектирования информационной системы является высокая стоимость владения такой системой в долгосрочной перспективе из-за возможного наличия в составе системы избыточных функций и/или наоборот - недостатка или несоответствия имеющихся функций для обеспечения требуемых действий, что может повлечь за собой необходимость доработки системы

Задание 17. Пояснить, что называется устойчивостью программного обеспечения к отказам

Правильный ответ: устойчивостью программного обеспечения к отказам называется его способность поддерживать работоспособность на заданном уровне при программных ошибках и неправильных действиях пользователей

Задание 18. Пояснить, является ли правильное утверждение о том, что удобство сопровождения и переносимость не относятся к атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как и удобство сопровождения, и переносимость являются одними из наиболее важных атрибутов внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Задание 19. Пояснить, является ли правильное утверждение о том, что удобство использования и переносимость не относятся к атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как и удобство использования, и переносимость являются одними из наиболее важных атрибутов внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Задание 20. Пояснить, почему календарный стиль проектирования информационных систем не является оптимальным при разработке систем, предполагающих длительную эксплуатацию

Правильный ответ: при длительной эксплуатации периодически возникает необходимость модернизации системы, что при календарном стиле проектирования требует полной переработки всей цепочки проектных действий

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено (85..100 баллов). Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

"Хорошо"/зачтено (70..84 балла). Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно"/зачтено (50..69 баллов). Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок и неточностей в содержании ответа и решении практических заданий.

"Неудовлетворительно"/не зачтено (менее 50 баллов). Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными

навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической ре-чью, отсутствием логичности и последователь-ности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

В рамках практической работы предлагается последовательное выполнение серии проектных заданий, направленных на формирование компетенций в области формирования проектных решений для заданной предметной области. Для этого каждый из студентов выбирает из соответствующего перечня, предложенного преподавателем, один из вариантов темы базового задания. В соответствии с выбранным вариантом должно быть выполнено последовательное описание проекта той или иной информационной системы, включающее следующие работы (отчет по каждой из них требует оформления отдельной пояснительной записки):

- понятие информационной системы (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- проектное решение базы данных;
- основы разработки проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- анализ и спецификация требований к проектному решению (в рамках задан-ной/выбранной предметной области);
- модель проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- CASE-технологии для проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- применение средств разработки программного обеспечения (в рамках задан-ной/выбранной предметной области).

Выполнение всей последовательности перечисленных действий предполагается в рамках одной темы, которая выбирается/назначается изначально. Каждая следующая работа опирается на материал предшествующей работы. Поэтому переход к выполнению очередной работы возможен только при полном завершении выполнения предшествующей работы.

Пояснительные записки по каждому из заданий должны быть последовательно переданы преподавателю для оценивания и производятся на практических занятиях. Оценка по каждому из заданий выставляется по стобалльной системе. Пороговое значение, позволяющее осуществить переход к следующему заданию, составляет 50 баллов. Замечания преподавателя будут передаваться студентам устно в виде персональных комментариев или письменно в текстовых файлах.

### **ПРИМЕРЫ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ КУРСОВОГО ПРАКТИКУМА:**

- Проектное решение для корпоративной информационной системы (КИС)
- Проектное решение для системы автоматизации бизнес-процессов (САБП)
- Проектное решение для геоинформационной системы (ГИС)
- Проектное решение для системы электронного документооборота (СЭДО)
- Проектное решение для системы управления корпоративным контентом
- Проектное решение для системы планирования ресурсов предприятия
- Проектное решение для системы управления взаимоотношениями с клиентами
- Проектное решение для системы управления Веб-контентом
- Проектное решение для интеллектуальной информационной системы
- Проектное решение для системы поддержки принятия решений (СППР)
- Проектное решение для информационно-управляющей системы
- Проектное решение для информационно-решающей системы
- Проектное решение для информационно-справочной системы
- Проектное решение для обучающей системы
- Проектное решение для информационно-поисковой системы
- Проектное решение для системы автоматизированного проектирования (САПР)
- Проектное решение для системы пакетной обработки
- Проектное решение для системы управления технологическим процессом (АСУТП)
- Проектное решение для автоматизированного рабочего места (АРМ)
- Проектное решение для автоматизированного банка данных
- Проектное решение для интеллектуального банка данных
- Проектное решение для экспертной системы разработки альтернативных решений
- Проектное решение для распределенной информационной системы
- Проектное решение для фактографической информационной системы (ФИС)
- Проектное решение для документальной информационной системы (ДИС)
- Проектное решение для автоматической информационной системы
- Проектное решение для географической информационной системы
- Проектное решение для экономической информационной системы

Проектное решение для автоматизированной системы научно-технической информации (АСНТИ)  
Проектное решение для системы офисной автоматизации  
Проектное решение для системы организационного управления  
Проектное решение для интегрированной системы  
Проектное решение для информационной системы персональных данных

#### ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ:

1. Полнота выполнения практического задания;
2. Своевременность выполнения задания;
3. Последовательность и рациональность выполнения задания;
4. Самостоятельность решения
5. Соответствие требованиям методических указаний

\* "Отлично"/Зачтено (повышенный уровень, 85..100 баллов) - студентом задание выполнено своевременно, полностью самостоятельно. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой нет замечаний. Даны исчерпывающие ответы на все контрольные вопросы.

\* "Хорошо"/Зачтено (базовый уровень, 70..84 балла) - студентом задание выполнено своевременно, с подсказками преподавателя. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой имеются замечания, требующие внесения незначительных исправлений не более чем в четыре пункта. Даны исчерпывающие ответы на большинство контрольных вопросов.

\* "Удовлетворительно"/Зачтено (пороговый уровень, 50..69 баллов) - студентом задание выполнено своевременно с множественными подсказками преподавателя, или задание выполнено с задержкой времени. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений не более чем в четыре пункта. Без наводящих вопросов даны ответы на не менее чем половину контрольных вопросов.

\* "Неудовлетворительно"/Не зачтено (уровень не сформирован, менее 50 баллов) - студентом задание не выполнено, или к содержанию пояснительной записки имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений более чем в четыре пункта, или в пояснительной записке отсутствует более одного пункта. Или даны ответы на менее чем половину контрольных вопросов.

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в суммировании оценочных материалов, полученных в рамках текущего контроля по разделам и темам дисциплины (теоретическая часть, см. раздел 5.1) с результатами проверки выполнения курсового тематического проекта (практическая часть, см. раздел 5.2).

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Задание 1. Пояснить, что является атрибутами эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем

Правильный ответ: атрибутами эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем являются временная эффективность и эффективность использования ресурсов

Задание 2. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что плановая эффективность и эффективность производительности представляют собой атрибуты эффективности программного обеспечения при проектировании информационных систем

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как понятия "плановая эффективность" и "эффективность производительности" не имеют отношения к информационным системам

Задание 3. Пояснить, что является основным критерием качества информационной системы прежде всего для системного администратора этой информационной системы

Правильный ответ: для системного администратора информационной системы одним из основных критериев ее качества является наличие качественной документации к данной информационной системе

Задание 4. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными для системного администратора данной системы

Правильный ответ: для системного администратора информационной системы второстепенными критериями ее качества являются низкие эксплуатационные расходы, надежность и высокая производительность

Задание 5. Пояснить, что является основным критерием качества информационной системы прежде всего для менеджера этой информационной системы

Правильный ответ: для менеджера информационной системы одним из основных критериев качества являются низкие эксплуатационные расходы

Задание 6. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными для менеджера данной системы

Правильный ответ: для менеджера информационной системы второстепенными критериями ее качества являются: наличие качественной документации, надежность, высокая производительность

Задание 7. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что к недостаткам качественного стиля проектирования информационных систем относится сложность алгоритма изменения функциональности при изменении требований к системе

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как реализация качественного стиля проектирования требует применения сложных алгоритмов изменения функциональности при изменении требований к системе

Задание 8. Пояснить, является ли надежность информационной системы значимым критерием качества для рядового пользователя этой системы

Правильный ответ: да, для рядового пользователя информационной системы ее надежность является одним из ключевых критериев качества, так как от надежности системы напрямую зависит возможность пользователя в полной мере использовать ресурсы информационной системы для своей работы

Задание 9. Привести примеры, какие из критериев качества информационных систем не являются важными для рядового пользователя данной системы

Правильный ответ: для рядового пользователя информационной системы второстепенными критериями ее качества являются низкие эксплуатационные расходы, высокая производительность и наличие качественной документации

Задание 10. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что к недостаткам функционального стиля проектирования информационных систем относится слабая проработка масштабируемости

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как при реализации функционального стиля проектирования особое внимание уделяется функциональным характеристикам системы определенного масштаба; при необходимости масштабирования информационной системы в ту или иную сторону исходная функциональность может быть существенно нарушена

Задание 11. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что соотношение между качеством функционирования программного обеспечения и объемом выделяемых для этого ресурсов в заданных условиях называется эффективностью и является атрибутом качества информационной системы

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как качество функционирования программного продукта, коим в первую очередь и является информационная система, как правило, напрямую зависит от объема средств, выделяемых на разработку; при этом, естественно, что более эффективным расход средств будет тогда, когда требуемого качества программного продукта удастся достичь, используя минимум средств;

Задание 12. Пояснить, что называется надежностью программного обеспечения

Правильный ответ: надежностью программного обеспечения называется способность данного программного обеспечения сохранять работоспособность на заданном уровне при заданных условиях

Задание 13. Пояснить, что является внешним аспектом качества программного обеспечения

Правильный ответ: внешним аспектом качества программного обеспечения является оценка данного программного обеспечения с точки зрения его поведения

Задание 14. Пояснить, почему высокая производительность информационной системы является критерием качества для рядового пользователя этой системы

Правильный ответ: для рядового пользователя информационной системы высокая производительность является значимым критерием качества, так как от производительности в значительной степени зависит объем работы (и, собственно, эффективность работы пользователя), выполняемой данным пользователем с помощью информационной системы

Задание 15. Пояснить, при каких условиях наиболее эффективным является функциональный стиль проектирования информационных систем

Правильный ответ: функциональный стиль проектирования информационной системы является наиболее эффективным при неизменности требований к данной информационной системе в процессе ее эксплуатации

Задание 16. Пояснить, что является основным недостатком календарного стиля проектирования информационных систем

Правильный ответ: основным недостатком календарного стиля проектирования информационной системы является высокая стоимость владения такой системой в долгосрочной перспективе из-за возможного наличия в составе системы избыточных функций и/или наоборот - недостатка или несоответствия имеющихся функций для обеспечения требуемых действий, что может повлечь за собой необходимость доработки системы

Задание 17. Пояснить, что называется устойчивостью программного обеспечения к отказам

Правильный ответ: устойчивостью программного обеспечения к отказам называется его способность поддерживать работоспособность на заданном уровне при программных ошибках и неправильных действиях пользователей

Задание 18. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что удобство сопровождения и переносимость не относятся атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как и удобство сопровождения, и переносимость являются одними из наиболее важных атрибутов внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Задание 19. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что удобство использования и переносимость не относятся атрибутам внешнего и внутреннего качества программного обеспечения  
Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как и удобство использования, и переносимость являются одними из наиболее важных атрибутов внешнего и внутреннего качества программного обеспечения

Задание 20. Пояснить, почему календарный стиль проектирования информационных систем не является оптимальным при разработке систем, предполагающих длительную эксплуатацию

Правильный ответ: при длительной эксплуатации периодически возникает необходимость модернизации системы, что при календарном стиле проектирования требует полной переработки всей цепочки проектных действий

#### ПРАВИЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА В РАМКАХ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ)

"Отлично"/зачтено (85..100 баллов). Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

"Хорошо"/зачтено (70..84 балла). Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно"/зачтено (50..69 баллов). Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок и неточностей в содержании ответа и решении практических заданий.

"Неудовлетворительно"/не зачтено (менее 50 баллов). Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРАКТИКУМА

Проектное решение для корпоративной информационной системы (КИС)

Проектное решение для системы автоматизации бизнес-процессов (САБП)

Проектное решение для геоинформационной системы (ГИС)

Проектное решение для системы электронного документооборота (СЭДО)

Проектное решение для системы управления корпоративным контентом

Проектное решение для системы планирования ресурсов предприятия

Проектное решение для системы управления взаимоотношениями с клиентами

Проектное решение для системы управления Веб-контентом

Проектное решение для интеллектуальной информационной системы

Проектное решение для системы поддержки принятия решений (СППР)

Проектное решение для информационно-управляющей системы

Проектное решение для информационно-решающей системы

Проектное решение для информационно-справочной системы

Проектное решение для обучающей системы

Проектное решение для информационно-поисковой системы

Проектное решение для системы автоматизированного проектирования (САПР)

Проектное решение для системы пакетной обработки

Проектное решение для системы управления технологическим процессом (АСУТП)

Проектное решение для автоматизированного рабочего места (АРМ)

Проектное решение для автоматизированного банка данных

Проектное решение для интеллектуального банка данных

Проектное решение для экспертной системы разработки альтернативных решений

Проектное решение для распределенной информационной системы

Проектное решение для фактографической информационной системы (ФИС)

Проектное решение для документальной информационной системы (ДИС)  
 Проектное решение для автоматической информационной системы  
 Проектное решение для географической информационной системы  
 Проектное решение для экономической информационной системы  
 Проектное решение для автоматизированной системы научно-технической информации (АСНТИ)  
 Проектное решение для системы офисной автоматизации  
 Проектное решение для системы организационного управления  
 Проектное решение для интегрированной системы  
 Проектное решение для информационной системы персональных данных

#### ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ:

1. Полнота выполнения практического задания;
2. Своевременность выполнения задания;
3. Последовательность и рациональность выполнения задания;
4. Самостоятельность решения
5. Соответствие требованиям методических указаний

#### ПРАВИЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

\* "Отлично"/Зачтено (повышенный уровень, 85..100 баллов) - студентом задание выполнено своевременно, полностью самостоятельно. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой нет замечаний. Даны исчерпывающие ответы на все контрольные вопросы.

\* "Хорошо"/Зачтено (базовый уровень, 70..84 балла) - студентом задание выполнено своевременно, с подсказками преподавателя. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой имеются замечания, требующие внесения незначительных исправлений не более чем в четыре пункта. Даны исчерпывающие ответы на большинство контрольных вопросов.

\* "Удовлетворительно"/Зачтено (пороговый уровень, 50..69 баллов) - студентом задание выполнено своевременно с множественными подсказками преподавателя, или задание выполнено с задержкой времени. При этом представлена пояснительная записка, к содержанию которой имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений не более чем в четыре пункта. Без наводящих вопросов даны ответы на не менее чем половину контрольных вопросов.

\* "Неудовлетворительно"/Не зачтено (уровень не сформирован, менее 50 баллов) - студентом задание не выполнено, или к содержанию пояснительной записки имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений более чем в четыре пункта, или в пояснительной записке отсутствует более одного пункта. Или даны ответы на менее чем половину контрольных вопросов.

#### ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ ИТОГОВОЙ ОЦЕНКИ

По итогам суммирования студентам выставляется зачет (или экзаменационная оценка). Для оценки используется столбальная система. Весовой коэффициент оценки за теоретическую часть 0,3. Весовой коэффициент оценки за практическую часть 0,7. Таким образом, если за теоретическую часть курса в рамках текущего контроля студентом получена оценка Т баллов, а за выполнение задания курсового практикума получена оценка П баллов, то итоговая оценка формируется в соответствии со следующим правилом: Итог = Т\*0,3 + П\*0,7. Например, для оценок Т = 75 и П = 88 итоговая оценка: Итог = 75\*0,3 + 88\*0,7 = 22,5 + 61,6 = 84,1 (оценка "Хорошо"/Зачтено)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Абрамов Г.В., Медведкова И.Е., Коробова Л.А.	Проектирование информационных систем:	Воронеж: Воронежский государственный ун-т инженерных технологий // ЭБС "ONLINE", 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141626">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141626</a>
Л1.2	Золотов С.Ю.	Проектирование информационных систем:	Томск: Эль Контент // ЭБС "ONLINE", 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=b">http://biblioclub.ru/index.php?page=b</a>



		Учебное пособие		ook&id=208706
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.	Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие	М.: ИНТУИТ, 2005 // ЭБС "Университетская библиотека ONLINE", 2	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233071&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233071&amp;sr=1</a>
Л2.2	Чистов Д.В. - Отв. ред.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебник и практикум для СПО: Гриф УМО СПО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/5196F5BF-59F1-441C-8A7B-A000C2F6DA8B">https://biblio-online.ru/book/5196F5BF-59F1-441C-8A7B-A000C2F6DA8B</a>
Л2.3	Григорьев М.В., Григорьева И.И.	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебное пособие для вузов:	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8">https://biblio-online.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8</a>
Л2.4		Проектирование информационных систем. Проектный практикум: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=444966">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=444966</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Курс на Образовательном портале Алтайского государственного университета		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10043">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10043</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
<p>Microsoft Windows Microsoft Office</p> <p>LibreOffice (Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>), бессрочно Notepad++ (<a href="https://notepad-plus-plus.org/">https://notepad-plus-plus.org/</a>), бессрочно 7-Zip (<a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>), бессрочно Chrome (<a href="https://policies.google.com/terms">https://policies.google.com/terms</a>), бессрочно Acrobat Reader (Условия использования: <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a>), бессрочно</p>				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
Использование не предусмотрено				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
203К	лаборатория цифровой обработки сигналов - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или)	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 2 шт.; компьютеры: марка компьютер Парус модель 945 MSI - 12 единиц; коммутатор D-

Аудитория	Назначение	Оборудование
	практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	LINK; методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Нейроинформационные технологии": алгоритм обратного рассеяния; обучение без учителя; персептрон; Сети Хопфилда и Хемминга.
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
419К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Учебная мебель на 17 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: NAIO Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС - 1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Инструкция по работе с курсом «Проектные решения для вычислительных систем»

### 1. Теоретическая часть курса

Для качественного выполнения практических заданий рекомендуется самостоятельное изучение студентами теоретического материала, определяющего основы методологии подготовки проектных решений для вычислительных систем (проектирования информационных систем).

Теоретическая часть курса для всех разделов может быть представлена в виде:

- ссылок на web-страницы, в том числе на ресурсы в электронных библиотеках
- ссылок на электронные учебные ресурсы
- ссылок на видеоматериалы
- электронных копий книг

В частности, на Образовательном портале в разделе «Учебные курсы» представлены ссылки на актуальные учебные курсы Национального открытого университета Интуит:

- Проектирование информационных систем

(<https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info>)

Проектирование информационных систем (видеокурс)

(<https://www.intuit.ru/studies/courses/1178/330/info>)

- Архитектура предприятия (<https://www.intuit.ru/studies/courses/995/152/info>)

Кроме того, в разделе «Литература» приведены ссылки на открытые ресурсы ЭБС «Университетская Библиотека Онлайн»:

- Орлова, А.Ю. Архитектура информационных систем : учебное пособие / А.Ю. Орлова, А.А. Сорокин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2015. – 113 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458154> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиогр.: с. 106. – Текст : электронный.
- Жданов, С.А. Информационные системы : учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. – Москва : Прометей, 2015. – 302 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9906-2644-7. – Текст : электронный.
- Бова, В.В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное по-собие / В.В. Бова, Ю.А. Кравченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2717-5. – Текст : электронный.
- Гладких, Т.В. Информационные системы и сети : учебное пособие / Т.В. Гладких, Е.В. Воронова ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. – 88 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481994> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-189-8. – Текст : электронный.
- Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 81 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1409-2. – Текст : электронный.
- Винокурский, Д.Л. Инструментальные средства информационных систем: курс лекций : [16+] / Д.Л. Винокурский, Б.В. Крахоткина ; Министерство науки и высшего образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2018. – 165 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562702> (дата обращения: 20.03.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

По данным ссылкам студенты могут получить бесплатный доступ к полнотекстовым материалам для изучения основ программирования.

Студенты самостоятельно в последовательном режиме выполняют изучение представленного материала.

## 2. Практическая часть курса

В рамках практической работы предлагается последовательное выполнение серии проектных заданий, направленных на формирование компетенций в области формирования проектных решений для заданной предметной области. Для этого каждый из студентов выбирает из соответствующего перечня, предложенного преподавателем, один из вариантов темы базового задания. В соответствии с выбранным вариантом должно быть выполнено последовательное описание проекта той или иной информационной системы, включающее следующие работы (отчет по каждой из них требует оформления отдельной пояснительной записки):

- понятие информационной системы (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- проектное решение базы данных;
- основы разработки проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- анализ и спецификация требований к проектному решению (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- модель проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- CASE-технологии для проектного решения (в рамках заданной/выбранной предметной области);
- применение средств разработки программного обеспечения (в рамках заданной/выбранной предметной области).

Выполнение всей последовательности перечисленных действий предполагается в рамках одной темы, которая выбирается/назначается изначально. Каждая следующая работа опирается на материал предшествующей работы. Поэтому переход к выполнению очередной работы возможен только при полном завершении выполнения предшествующей работы.

Пояснительные записки по каждому из заданий должны быть последовательно переданы преподавателю для оценивания и производятся на практических занятиях. Оценка по каждому из заданий выставляется по стобалльной системе. Пороговое значение, позволяющее осуществить переход к следующему заданию, составляет 50 баллов. Замечания преподавателя будут передаваться студентам устно в виде персональных комментариев или письменно в текстовых файлах.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Безопасность жизнедеятельности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	86		
самостоятельная работа	58		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	44	44	44	44
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*кандидат хим. наук, Доцент, Щербакова Людмила Владимировна*

Рецензент(ы):

*доктор хим. наук, Доцент, зав. кафедрой ТБиАХ, Темерев Сергей Васильевич*

Рабочая программа дисциплины

**Безопасность жизнедеятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Темерев Сергей Васильевич*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии**

Протокол от 29.06.2023 г. № 9

Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- способствовать развитию профессиональной компетенции студентов посредством формирования мышления безопасного типа и здоровьесберегающего поведения; - подготовки студентов к упреждающим комплексным действиям по защите жизни и здоровья от опасностей природного, техногенного и социального характера; - получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-8	<b>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
УК-8.1	Знает терминологию, предмет безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства, источники, причины их возникновения, детерминизм опасностей; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; сущность и содержание чрезвычайных ситуаций, их классификацию, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий; технику безопасности и правила пожарной безопасности
УК-8.2	Способен разрабатывать алгоритм безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и пр. характера; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-8.3	имеет опыт использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военнотехнического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;

3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности</b>						
1.1.	Система органов обеспечения безопасности жизнедеятельности и их правового регулирования	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.2.	Культура безопасности личности как основа безопасности общества.	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.3.	Взаимодействие человека со средой обитания: негативные факторы техносферы и их воздействие на человека	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.4.	Химические и биологические негативные факторы и воздействие вредных веществ на среду обитания и человека	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2
1.5.	Опасные ситуации природного и техногенного характера и защита от них	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л2.2
1.6.	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	Сам. работа	3	3		Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.7.	Антиэкстремистская и антитеррористическая личностная позиция	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.8.	Профилактика экстремизма в различных социальных группах	Сам. работа	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.9.	Гражданская оборона и способы защиты населения в мирное и военное время	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.10.	Защита населения и территорий от современных средств поражения, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих действий	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.11.	Основы противопожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Средства тушения пожаров и их применение	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.12.	Средства тушения пожаров и их применение	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.13.	Первая помощь как составляющая основ безопасности жизнедеятельности	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.4
1.14.	Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.15.	Управление безопасностью жизнедеятельности	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.16.	Организационные и правовые основы охраны труда	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.17.	Управление охраной труда и обеспечением необходимых условий труда, управление охраной окружающей среды, обеспечением безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях	Сам. работа	3	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
<b>Раздел 2. Общевоинские уставы ВС РФ</b>						
2.1.	Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание	Лекции	3	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
2.2.	Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
2.3.	Внутренний порядок и	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-	Л2.2, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	суточный наряд				8.2, УК-8.3	
2.4.	Внутренний порядок и суточный наряд	Практические	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
2.5.	Внутренний порядок и суточный наряд	Сам. работа	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
2.6.	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	Практические	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
2.7.	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
<b>Раздел 3. Строевая подготовка</b>						
3.1.	Строевые приемы и движение без оружия	Лабораторные	3	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.5
3.2.	Строевые приемы и движение без оружия	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.5
<b>Раздел 4. Огневая подготовка из стрелкового оружия</b>						
4.1.	Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	Лабораторные	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3
4.2.	Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3
4.3.	Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	Лабораторные	3	12	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3
4.4.	Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	Сам. работа	3	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3
4.5.	Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	Лабораторные	3	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3
4.6.	Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3
<b>Раздел 5. Основы тактики общевойсковых подразделений</b>						
5.1.	Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические	Лекции	3	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ					
5.2.	Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ	Сам. работа	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.3.	Основы общевойскового боя	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.4.	Основы общевойскового боя	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.5.	Основы инженерного обеспечения	Практические	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.6.	Основы инженерного обеспечения	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.7.	Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.8.	Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
<b>Раздел 6. Радиационная, химическая и биологическая защита</b>						
6.1.	Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
6.2.	Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
6.3.	Радиационная, химическая и биологическая защита	Лабораторные	3	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
6.4.	Радиационная, химическая и биологическая защита	Сам. работа	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
<b>Раздел 7. Военная топография</b>						
7.1.	Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4, Л2.1
7.2.	Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	местности без карты, движение по азимутам					
7.3.	Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	Практические	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4, Л2.1
7.4.	Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 8. Основы медицинского обеспечения</b>						
8.1.	Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2, Л2.4
8.2.	Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	Лабораторные	3	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2, Л2.4
8.3.	Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2, Л2.4
<b>Раздел 9. Военно-политическая подготовка</b>						
9.1.	Россия в современном мире. Основные направления социальноэкономического, политического и военно-технического развития страны	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2
9.2.	Россия в современном мире. Основные направления социальноэкономического, политического и военно-технического развития страны	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2
<b>Раздел 10. Правовая подготовка</b>						
10.1.	Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
10.2.	Военная доктрина РФ. Законодательство	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Российской Федерации о прохождении военной службы					

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8533>

**ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-8:** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Выберите понятие, соответствующее описанию: «Уровень развития человека и общества, характеризующий значимость задачи обеспечения безопасности жизнедеятельности в системе личных и социальных ценностей, распространённостью стереотипов безопасного поведения в повседневной жизни и в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций, степенью защищённости от угроз и опасностей во всех сферах жизнедеятельности».

Варианты ответов:

- а) культура безопасности жизнедеятельности
- б) объект безопасности жизнедеятельности
- в) безопасность жизнедеятельности
- г) охрана труда

Ответ: а

Вопрос 2. Выберите принципы, на которых основано противодействие терроризму в Российской Федерации:

Варианты ответов:

- а) обеспечение и защита основных прав и свобод человека и гражданина
- б) законность
- в) приоритет защиты прав и законных интересов лиц, подвергающихся террористической опасности
- г) безнаказанность за осуществление террористической деятельности

Ответ: а,б,в

Вопрос 3. Непосредственное осуществление мероприятий по противодействию террористическим актам является функцией ...

Варианты ответов:

- а) Федеральной службы миграционной безопасности
- б) Федеральной службы безопасности
- в) Федеральной службы экономической безопасности
- г) Федеральной службы таможенной безопасности
- д) МВД

Ответ: б

Вопрос 4. Назовите отдельные рода войск не входящие в состав видов ВС

Варианты ответов:

- 1) Пограничные войска, внутренние войска МВД России, войска Гражданской обороны
- 2) Сухопутные войска, Воздушно-космические силы, Военно-Морской Флот
- 3) Ракетные войска стратегического назначения, воздушно-десантные войска, воздушно-космические силы
- 4) Мотострелковые, танковые, ракетные войска и артиллерия, войска ПВО

Ответ: а

Вопрос 5. Кому подчинены виды Вооруженных Сил Российской Федерации?

Варианты ответов:

- а) Премьер-министру Правительства Российской Федерации
- б) Президенту Российской Федерации
- в) Министру обороны Российской Федерации
- г) Начальнику Генерального штаба
- д) Главнокомандующим, которые являются заместителями министра обороны Российской Федерации

Ответ: в

Вопрос 6. Какой орган является основным для оперативного управления войсками и силами Флота Вооруженных Сил Российской Федерации?

Варианты ответов:

- а) Совет Безопасности Российской Федерации
- б) Генеральный штаб Вооруженных Сил Российской Федерации
- в) Министерство обороны Российской Федерации
- г) Правительство Российской Федерации

Ответ: гб

Вопрос 7. Назовите рода войск, входящих в состав Сухопутных войск.

Варианты ответов:

- а) Мотострелковые, танковые, ракетные войска и артиллерия, ПВО, инженерные, РХБЗ, РЭБ;
- б) Мотопехотные, танковые, ракетные войска и артиллерия, ПВО;
- в) Мотострелковые, танковые, ракетные войска и артиллерия, ПВО;
- г) Мотопехотные, танковые, ракетные войска и артиллерия, ПВО, саперные части и спецназ.

Ответ: а

Вопрос 8. Основными поражающими факторами ядерного взрыва являются:

Варианты ответов:

- а) ударная волна
- б) световое излучение
- в) проникающая радиация
- г) тепловая волна

Ответ: б, в

Вопрос 9. Определите верное утверждение: «Предельно допустимый уровень риска».

Варианты ответа:

- а) обеспечивает приемлемую безопасность компании
- б) тормозит экономическое развитие из-за высоких затрат
- в) гарантирует покрытие всех возможных последствий реализации риска
- г) верхняя граница приемлемого риска, превышение которой требует применения дополнительных мер по его снижению

Ответ: г

Вопрос 10. Различие между гражданскими противогазами ГП-7 и ГП-7в заключается в наличии устройств для ...

Варианты ответов:

- а) фильтрации воздуха непосредственно в зоне поражения
- б) просушки очков непосредственно в зоне поражения
- в) приема воды непосредственно в зоне поражения
- г) приема пищи непосредственно в зоне поражения

Ответ: в

Вопрос 11. Обеспечение безопасности человека в различных сферах жизнедеятельности достигается ...

Варианты ответов:

- а) установкой систем видеонаблюдения
- б) приобретением знаний и умений в данной области каждым индивидуумом
- в) увеличением финансирования
- г) целенаправленной и скоординированной деятельностью различных органов государственной власти

Ответ: г

Вопрос 12. Назовите направление эвакуации населения при аварии на химически опасных объектах (ХОО)?

Варианты ответа:

- а) по ветру

- б) перпендикулярно направлению ветра
  - в) против ветра.
- Ответ: б

Вопрос 13. Террористические акты относятся к ...

Варианты ответа:

- а) политическим требованиям
- б) социально-экономическим проявлениям
- в) чрезвычайным ситуациям социального характера
- г) военной операции

Ответ: б

Вопрос 14. К химически опасным объектам не относятся...

Варианты ответа:

- а) хранилища радиоактивных отходов
- б) хранилища лакокрасочных продуктов
- в) предприятия оборонной промышленности
- г) предприятия нефтеперерабатывающей промышленности

Ответ: а

Вопрос 15. Ситуации, при которых в значительной степени нарушается нормальное функционирование системы устойчивости образовательных учреждений, называются:

Варианты ответов:

- а) обычными
- б) экстремальными
- в) повседневными
- г) техногенными

Ответ: б

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

85 % - отлично

70 % - хорошо

50 % - удовлетворительно

Менее 50 % - неудовлетворительно

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Вставьте пропущенное слово: "Оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях, называется \_\_\_\_\_ .

Ответ: ядерным оружием

Вопрос 2. Вставьте пропущенное слово: «Мировоззренческая направленность личности, существующая в форме системы ценностей, взглядов, установок и мотивов, выражающаяся через негативное отношение к проявлениям экстремизма и соответствующую модель поведения - это \_\_\_\_\_ ».

Ответ: антиэкстремистская личностная позиция

Вопрос 3. Последствиями аварий на химически опасных объектах является \_\_\_\_\_ .

Ответ: заражение окружающей среды и массовое поражение людей

Вопрос 4. Вставьте пропущенное слово: "Предприятия пищевой промышленности и продовольственные базы, имеющие холодильные установки, относятся к \_\_\_\_\_ объектам".

Ответ: химически опасным

Вопрос 5. Культура безопасности жизнедеятельности – это....

Ответ: уровень развития человека и общества в обеспечении безопасности как в повседневной жизни, так и в условиях чрезвычайных ситуаций

Вопрос 6. Вставьте пропущенное слово: "Вероятность нежелательных событий или частоты их возникновения, определяемая поражением определенного числа людей, называется \_\_\_\_\_ риском".

Ответ: индивидуальным

Вопрос 7. Вставьте пропущенное слово: "Химическое оружие – это оружие массового поражения, действие которого основано на \_\_\_\_\_".

Ответ: токсических свойствах некоторых химических веществ

Вопрос 8. Ведение гражданской обороны на территории РФ или в отдельных ее местностях начинается с \_\_\_\_\_.

Ответ: с момента введения в действие Президентом Российской Федерации Плана гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации

Вопрос 9. Закончите определение: "Система противоэпидемических и режимных мероприятий, направленных на полную изоляцию очага заражения от окружающего населения и ликвидацию инфекционных заболеваний в нем, называется \_\_\_\_\_".

Ответ: карантином

Вопрос 10. Закончите предложение: "Оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях, называется \_\_\_\_\_".

Ответ: ядерным оружием

Вопрос 11. Каков порядок действий стрелка при проведении стрельб в тирах и на стрельбищах?

Ответ: стрелок выходит, заряжает, стреляет, производит иные действия только по мере получения отдельных команд

Вопрос 12. Отрезок траектории полета пули от ее наивысшей точки до места падения называется \_\_\_\_\_.

Ответ: нисходящей ветвью траектории

Вопрос 13. Силы и средства Вооруженных Сил Российской Федерации и других войск могут привлекаться для оказания помощи органам государственной власти, органам местного самоуправления и населению при ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий только \_\_\_\_\_.

Ответ: на правовой, законодательной основе

Вопрос 14. Как изменяется схема развертывания медицинского пункта бригады при поступлении пораженных ядерным оружием?

Ответ: развертывается сортировочный пост, площадка специальной обработки, две приемно-сортировочные палатки, эвакуационная, перевязочная и автоперевязочная

Вопрос 15. Основным принципом в оказании медицинской помощи в очаге чрезвычайной ситуации является \_\_\_\_\_.

Ответ: своевременность и полнота первой медицинской помощи

Вопрос 16. Начальным видом оказания медицинской помощи пострадавшим считается \_\_\_\_\_.

Ответ: первая медицинская

Вопрос 17. Объем первой медицинской помощи в очаге катастрофы с динамическими (механическими) факторами поражения включает: \_\_\_\_\_.

Ответ: временную остановку наружного кровотечения, устранение асфиксии, искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, введение обезболивающих средств, наложение асептических повязок, транспортную иммобилизацию

Вопрос 18. Индивидуальный противохимический пакет используется для проведения частичной \_\_\_\_\_.

Ответ: санитарной обработки

Вопрос 19. Важнейшей характеристикой аварийно химически опасных веществ являются \_\_\_\_\_.

Ответ: токсичность

Вопрос 20. Предприятия пищевой промышленности и продовольственные базы, имеющие холодильные установки, относятся к \_\_\_\_\_ объектам.

Ответ: химически опасным

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.**

«Отлично»: выполнено 88 – 100% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный,



развернутый ответ на поставленный вопрос.

«Хорошо»: Овыполнено 62 – 87% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.

«Удовлетворительно»: Овыполнено 61 – 36% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.

«Неудовлетворительно»: выполнено 0 – 35% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

не предусмотрены

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ»  
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8533>

Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде зачета с оценкой в устной форме с отработкой практических заданий. Подготовка к аттестации проводится в часы самостоятельной работы обучающихся, а также вовремя консультаций преподавателей.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Михайлов Л.А.	Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов	М.: Академия, 2009	
Л1.2	Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак	Безопасность жизнедеятельности: учебник	СПб.: Лань, 2010	
Л1.3	Л.С.Шульдешов В.А., Родионов,В.В.,Угрянский	Огневая подготовка: учебное пособие	КНОРУС, 2020	
Л1.4	В.Ю. Микрюков	Общевойенная подготовка: учебник	Москва: КНОРУС, 2017	
Л1.5	И.М. Андриенко, А.А. Котов, А.В. Моисеев, Е.В. Смирнов, И.В. Шпильной	Строевая подготовка: учебник	Москва: КНОРУС, 2017	

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бызов Б.Е., Коваленко А.Н. В	Военная топография: учебное пособие	М.: Воениздат, 1990	
Л2.2	Михайлов Л.А., Соломин В.П., Беспамятных Т.А., Грунин О.А., Михайлов	Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов	СПб.: Питер, 2012	

	А.Л., Старостенко А.В., Шатровой О.В., Закревский Н.В., Киселева Э.М., Ребко Э.М., Сопко Г.И., Михайлов Л.А.			
Л2.3	Бабайцев И.В., Матрюков Б.С., Медведев В.Т., Папаев С.Т., Матрюков Б.С.	Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов	М.: Академия, 2012	
Л2.4	Феоктистова О.Г., Феоктистова Т.Г., Экзерцева Е. В.	Безопасность жизнедеятельности (медико-биологические аспекты):	Ростов-на-Дону, Феникс, 2006	

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Безопасность жизнедеятельности	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8533">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8533</a>
Э2	Министерство обороны Российской Федерации	<a href="http://www.mil.ru">http://www.mil.ru</a>
Э3	крупнейшая российская электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно)  
Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно)  
Chrome (<http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>), (бессрочно)  
7-Zip (<http://www.7-zip.org/license.txt>), (бессрочно)  
Adobe Reader  
([http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legacyservicetou/Adobe.com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legacyservicetou/Adobe.com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)), (бессрочно)  
ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно)  
Libre Office (<http://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно)  
Веб-браузер Chromium (<http://www.chromium.org/Home>), (бессрочно)  
Антивирус Касперский (<http://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024)  
Архиватор ARK (<http://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно)  
Okular (<http://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно)

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:

СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>)

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.
521К	лаборатория инженерно-технических систем защиты техносферы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стол весовой; сьло лабораторный; доска меловая 1шт.; сейф для хранения приборов; шкафы для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов; медицинская кушетка; стационарный экран: - 1 единица; тонометры, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий, аспиратор для отбора проб воздуха АПВ-4-12/220В-40; дозиметр ДБГ-06Т; измеритель длины лазерный PLR; люксметр ТКА-ПКМлюксметр+УФ-Радиометр; печь муфельная SNOL; пирометр Самоцвет С500; универсальный учебный комплекс для мониторинга водной/воздушной среды на базе AsusX51RL.
119Л	абонемент и читальный зал научной литературы фен – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 44 посадочных места; компьютер; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
401С	кабинет огневой подготовки - стрелковый тир	Стрелковый тренажер БОЕЦ 2.1: цельнометаллический антивандальный шкаф; сенсорный монитор 19"; встроенный ПК; контроль доступа к оружию; одновременное обучение от 1 до 6 человек; массогабаритные имитаторы оружия
407С	кабинет первой медицинской помощи	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий (манекен); модель «Скелет человека (170 см)» на роликовой подставке

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении образовательного модуля обучающиеся должны быть способны применять положения нормативно-правовых актов и общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управлять строями, применять штатное стрелковое оружие.

Основными видами учебных занятий при изучении образовательного модуля являются практические и групповые занятия, лекции, а также самостоятельная работа. Практические и групповые занятия составляют основу для изучения материала образовательного модуля.

Практические занятия направлены на выработку навыков и умений по строевой и огневой подготовке. Обучающиеся должны овладеть строевыми приемами на месте и в движении, навыками управления строями и стрельбы из стрелкового оружия.

Обучающийся должен знать: основные положения Военной доктрины РФ и общевоинских уставов ВС РФ;

правовое положение и порядок прохождения военной службы военнослужащими; организацию внутреннего порядка в подразделении; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат. Уметь точно выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ в профессиональной деятельности; соблюдать режим секретности в подразделении; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и подготовку к боевому применению ручных гранат. При подготовке к групповым занятиям обучающиеся изучают рекомендованную литературу, материалы лекций по соответствующей теме, дополняют лекционный материал.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по образовательному модулю проводится в виде контрольных проверок в письменной и устной форме по пройденным темам.

Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде зачета с оценкой в устной форме с отработкой практических заданий. Подготовка к аттестации проводится в часы самостоятельной работы обучающихся, а также вовремя консультаций преподавателей

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Физическая культура и спорт рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра физического воспитания</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 20			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*ст. преподаватель , Лопатина О.А.; к.ф.н., доцент, Романова Е.В.*

Рецензент(ы):

*к.ф.н., доцент, Климов М.Ю.*

Рабочая программа дисциплины

**Физическая культура и спорт**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Романова Е.В.*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- овладение системой научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умение их адаптивного, творческого использования для личностного, профессионального развития и самосовершенствования;</li><li>- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;</li><li>- организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности;</li><li>- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;</li><li>- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.</li></ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
УК-7.1	Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями
УК-7.2	Применяет методiku оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма
УК-7.3	Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме
УК-7.4	Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта
УК-7.5	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Базовые термины и понятия физической культуры. Ценности физической культуры и спорта. Значение физической культуры в жизнедеятельности человека. Факторы, определяющие здоровье человека, понятие здорового образа жизни и его составляющие. Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Раскрывать понятия и термины физической культуры. Ориентироваться в общих и специальных литературных источниках. Придерживаться здорового образа жизни. Самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями. Составить комплекс производственной гимнастики в зависимости от условий и характера труда.

3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Понятийно-терминологическим аппаратом в области физической культуры. Навыками ведения здорового образа жизни. Методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья. Средствами и методами воспитания физических (быстрота, сила выносливость, гибкость и ловкость) и волевых (целеустремленность, инициативность, решительность, самостоятельность) качеств, необходимых для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретические основы физической культуры</b>						
1.1.	Тема №1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1, ЛЗ.1
1.2.	Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, ЛЗ.1
1.3.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	2	12		Л1.1, Л2.1, ЛЗ.1
1.4.	Тема №2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.	Лекции	2	6		Л1.1, Л2.1, ЛЗ.1
1.5.	Функциональные изменения в организме при физических нагрузках.	Практические	2	6		Л1.1, Л2.1, ЛЗ.1
1.6.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	2	12		Л1.1, Л2.1, ЛЗ.1
1.7.	Тема №3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1, ЛЗ.1
1.8.	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, ЛЗ.1
1.9.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по	Сам. работа	2	12		Л1.1, Л2.1, ЛЗ.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	дисциплине.					
1.10.	Тема №4. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.11.	Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.	Практические	2	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.12.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	2	12		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.13.	Тема №5. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.14.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	2	12		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.15.	Самоконтроль, его основные методы, показатели. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.16.	Тема №6. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.17.	Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.18.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	2	12		Л1.1, Л2.1, Л3.1

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Контрольные задания для проведения текущего контроля.

Тестовые задания (в тестах может быть правильным как один, так и несколько вариантов ответов).

1. Задачи физического воспитания в вузе:

- A) образовательные
- B) воспитательные
- C) оздоровительные
- D) развивающие
- E) социализирующие
- F) профориентационные
- G) интеллектуализирующие

2. Какая обязательная форма занятий физической культурой в вузе?

- A) учебные
- B) внеучебные
- C) групповые
- D) самостоятельные

3. Перечислите, что относится к психофизиологическим функциям, которые совершенствуются в процессе занятий физической культурой и спортом, позволяют занимающимся успешно осваивать двигательные действия:

- A) чувство времени
- B) способность ориентироваться в пространстве
- C) совершенная идеомоторика
- D) точность сенсомоторных реакций

4. Для количественной оценки наследственности используют коэффициент Хольцингера (H)?

- A) Верно
- B) Неверно

5. Тренированность – это приспособленность (адаптированность) организма к определенной деятельности, достигнутая посредством тренировки?

- A) Верно
- B) Неверно

6. Организм человека – это единая саморазвивающаяся биологическая система?

- A) Верно
- B) Неверно

7. Что не допускает здоровый образ жизни?

- A) употребление спиртного
- B) употребление углеводов
- C) избыточную массу тела
- D) занятия физической культурой

8. Здоровье – это состояние полного ....

- A) физического благополучия
- B) духовного благополучия
- C) житейского благополучия
- D) социального благополучия
- E) финансового благополучия

9. От здорового образа жизни зависит:

- A) наличие семьи
- B) количество друзей
- C) долголетие
- D) социальный статус

10. Какие из перечисленных советов при стрессовой ситуации можно использовать?
- A) сосчитать до десяти
  - B) употребить алкогольный напиток
  - C) сделать несколько глубоких вдохов, потянуться
  - D) задержать дыхание
11. Физиологической основой быстроты одиночного движения является частота импульсации мотонейронов
- A) Верно
  - B) Неверно
12. Метод максимальных усилий направлен на увеличение физиологического поперечника мышцы
- A) Верно
  - B) Неверно
13. Метод разучивания по частям это метод частично регламентированного упражнения
- A) Верно
  - B) Неверно
14. Малые, крупные и соревновательные формы относят к урочным формам занятий физическими упражнениями
- A) Верно
  - B) Неверно
15. На начальной стадии освоения движения в коре головного мозга преобладает процесс концентрации возбуждения
- A) Верно
  - B) Неверно
16. Нестандартные двигательные действия применяются в единоборствах, спортивных играх, кроссах
- A) Верно
  - B) Неверно
17. Что включают в себя физкультурно-оздоровительные технологии?
- A) постановка цели и задач, их применения
  - B) объем и организация тренировочной нагрузки
  - C) реализация физкультурно-оздоровительной деятельности
  - D) организация места занятия
18. Фитбол на занятиях используется как ....
- A) отягощение
  - B) опора
  - C) предмет
  - D) стул
19. Какие из упражнений служат для развития общей выносливости?
- A) длительный бег
  - B) упражнения на пресс
  - C) приседы и полуприседы с различным весом
  - D) плавание
20. Какие цели предполагает ППФП?
- A) предупреждение профессиональных заболеваний
  - B) соблюдение техники безопасности
  - C) способ отбора к будущей профессии
  - D) отдых и восстановление работоспособности
21. Каковы задачи ППФП?
- A) освоение прикладных умений и навыков
  - B) соблюдение техники безопасности
  - C) развитие прикладных физических качеств
  - D) включение в трудовой процесс физической тренировки

22. Какой из видов спорта не является прикладным?

- A) вольная борьба
- B) конный спорт
- C) фехтование
- D) лыжный спорт

23. Что не относится к средствам ППФП?

- A) естественные силы природы
- B) прикладные виды спорта
- C) режим питания
- D) гигиенические факторы

24. Что из перечисленного не относится к динамике работоспособности?

- A) степень утомления в течение дня
- B) скорость восстановления в перерывах и после работы
- C) длительность обеденного перерыва
- D) скорость вработывания и успешность трудовых операций в начале работы

25. Что не входит перечень особенностей характера труда?

- A) продолжительность рабочей смены
- B) двигательные действия
- C) приём, хранение и переработка информации
- D) тяжесть работы

Правильные ответы :

1. A, B, C, D
2. A
3. A, B, C, D
4. A
5. A
6. A
7. A, C
8. A, B, D
9. C
10. A, C
11. A
12. B
13. B
14. B
15. B
16. A
17. A, B, C
18. A, B, C
19. A, D
20. A, D
21. A, C
22. C
23. C
24. C
25. A

Тестовые задания открытой формы (с кратким ответом).

1. \_\_\_\_\_ составная часть физической культуры, средство и метод физического воспитания, основанный на использовании соревновательной деятельности и подготовке к ней.
2. \_\_\_\_\_ физической культуры – значимые явления, предметы, процессы и результаты деятельности в сфере физической культуры, стимулирующие поведение и физкультурно-спортивную активность.
3. Двигательная \_\_\_\_\_ – естественная и специально организованная двигательная деятельность человека, обеспечивающая его успешное физическое и психическое развитие.
4. Физическая \_\_\_\_\_ – процесс и результат физической активности, обеспечивающий формирование двигательных умений и навыков, развитие физических качеств, повышение уровня работоспособности.
5. Физическое \_\_\_\_\_ – педагогический процесс, направленный на формирование физической

культуры личности.

6. Физическое \_\_\_\_\_ – процесс физического образования, выражающий высокую степень развития индивидуальных физических способностей.
7. \_\_\_\_\_ – это индивидуальное развитие организма, в ходе которого происходит преобразование его морфофизиологических, физиолого-биохимических, цитогенетических и этологических (у животных) признаков.
8. \_\_\_\_\_ совокупность реакций, обеспечивающих восстановление или поддержание относительно динамического постоянства внутренней среды и некоторых физиологических функций организма (кровообращения, обмена веществ, терморегуляции и др.).
9. Клетки, имеющие общее происхождение, одинаковое строение и функции – это \_\_\_\_\_.
10. Как называется физкультурно-оздоровительная технология, занятия которой проводятся с использованием специального комплекта амортизаторов, фиксирующихся одновременно на руках и ногах занимающихся и образующих единую взаимосвязанную систему?
11. \_\_\_\_\_ – это способ осуществления разнообразной физкультурно-оздоровительной деятельности, направленной на сохранение и укрепление здоровья с учетом возраста, профессиональной деятельности, достижение и поддержание физического благополучия, предупреждение заболеваний и общее оздоровление, повышение сопротивляемости организма вредным воздействиям внешней среды.
12. \_\_\_\_\_ – это уникальная система упражнений, направленная на согласованную работу мышц, правильное естественное движение и владение своим телом.
13. \_\_\_\_\_ одна из форм массовой физической культуры с регулируемой нагрузкой.
14. Автор термина "Аэробика"?
15. Как называется физкультурно-оздоровительная технология, занятия которой предполагают использование специальной степ-платформы с регулируемой высотой?
16. Компоненты физической культуры. Сколько их?
17. Физическая культура (Письменский И.А., Аллянов Ю.Н.) – это органическая часть \_\_\_\_\_ общества и личности; рациональное использование человеком двигательной деятельности в качестве фактора оптимизации своего состояния и развития, физической подготовки к жизненной практике.
18. Что называется своеобразием психического склада личности, ее неповторимостью?
19. Принципы закаливания: систематичности, \_\_\_\_\_, индивидуальности, сознательности.
20. Сколько основных принципов (правил) в рациональном питании?
21. Оптимальный двигательный режим для юношей (мужчин) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ часов в неделю.
22. Сколько основных видов закаливания?
23. Основными факторами, определяющими здоровье человека, являются образ жизни человека, \_\_\_\_\_, экология, здравоохранение.
24. Физические качества. Сколько их?
25. Сколько основных составляющих здорового образа жизни?
26. При любом уровне физической подготовленности, каждое упражнение надо делать до \_\_\_\_\_.
27. Основная цель самостоятельных занятий - в сохранении хорошего здоровья и поддержании высокого уровня \_\_\_\_\_ и умственной работоспособности.
28. Сколько форм самостоятельных занятий существует?
29. Упражнения в течение \_\_\_\_\_, которые предупреждают наступающее утомление и способствуют поддержанию высокой работоспособности без перенапряжения.
30. Сколько основных форм самостоятельных занятий физическими упражнениями?
31. Физкультминутки в процессе учебного труда проводятся с целью - предупреждения утомления и восстановления \_\_\_\_\_.
32. Нагрузка, при которой белковые структуры организма ускоренно обновляются в сравнении с процессами разрушения называется \_\_\_\_\_.
33. В каком году был основан Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта?
34. Какое физическое качество является важнейшим для поддержания высокой работоспособности?
35. Что оценивает тест Шульце?
36. Сколько основных групп мутагенных факторов?
37. Занятия с большой физической нагрузкой рекомендуется проводить не более, какого количества раз в неделю?
38. Максимально допустимая ЧСС человека в возрасте 40 лет \_\_\_\_\_ уд/мин?
39. По какой общепринятой структуре проводятся самостоятельные занятия: \_\_\_\_\_, основная часть, заключительная часть.
40. Определите возраст человека если известно, что его  $\max$  ЧСС составляет 185 уд/мин.
41. Аэробика низкой интенсивности это – \_\_\_\_\_ аэробика.
42. Сколько основных функций опорно-двигательной системы?
- 43.. Напишите спортивные разряды в порядке возрастания.
44. Напишите тренировочные циклы в порядке возрастания временных интервалов.

45. Напишите фазы формирования двигательного навыка в порядке освоения движения.

Правильные ответы:

1. Спорт
2. Ценности
3. Активность
4. Подготовленность
5. Воспитание
6. Совершенство
7. Онтогенез
8. Гомеостаз
9. Ткань
10. Тераэробика
11. Физкультурно-оздоровительная технология
12. Пилатес
13. Аэробика
14. Купер
15. Степ-аэробика
16. Три
17. Культуры
18. Индивидуальность
19. Постепенности
20. Три
21. 8-12
22. Три
23. Наследственность
24. Пять
25. Шесть
26. Утомление мышц
27. Физической
28. Три
29. Учебного дня
30. Три
31. Работоспособности
32. Катаболизм
33. 1896
34. Выносливость
35. Внимание
36. Две
37. Трех
38. 180
39. Разминка
40. 35
41. Низкоударная
42. Три
43. Третий, второй, первый
44. Микроцикл, мезоцикл, макроцикл
45. Иррадиации, концентрации, автоматизации

Критерии оценивания.

При оценивании используется балльно-рейтинговая система.

Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Оценивание КИМ в целом:

"зачтено" - от 20 до 40 баллов

"не зачтено" - 19 и менее баллов.

**5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Не предусмотрено

**5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация оценивается «Итоговым тестом». Итоговый тест формируется из банка вопросов случайным образом, т.е. у каждого студента может быть разный набор вопросов итогового тестирования. Выполнение теста ограничено по времени – 60 минут. В тестах может быть правильным как один, так и несколько вариантов ответов, а также свой вариант ответа.  
 При оценивании используется балльно-рейтинговая система.  
 Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.  
 Оценивание КИМ в целом:  
 "зачтено" - от 15 до 30 баллов  
 "не зачтено" – 14 и менее баллов.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Муллер А.Б. и др.	Физическая культура : учебник и практикум для вузов	М:Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/2">https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/2</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Письменский И.А., Аллянов Ю.Н.	Физическая культура : учебник для вузов	М:Юрайт , 2020	<a href="https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-450258#page/1">https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-450258#page/1</a>
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Лопатина О.А. и др.	Физическая культура и спорт: Учебное пособие	Барнаул: АлтГУ , 2018	<a href="http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/4908">http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/4908</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС "Юрайт"		<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>	
Э2	ЭБС "Университетская библиотека online"		<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	
Э3	ЭБС АлтГУ		<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>	
Э4	Курс в системе Moodle "Физическая культура и спорт"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8158">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8158</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно); Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно); Chrome ( <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> ), (бессрочно); 7-Zip ( <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> ), (бессрочно); AcrobatReader ( <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> ), (бессрочно);				

ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);  
 LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);  
 Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);  
 Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);  
 Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);  
 Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);  
 Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
 Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>);  
 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
 Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>  
 Электронный ресурс в системе "Moodle" <https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=2653>

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебные занятия по дисциплине (модулю) «Физическая культура и спорт» реализуются в виде лекционных, практических (семинарских) занятий и самостоятельной работы студентов.

Главное назначение лекции – обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Практические (семинарские) занятия формируют исследовательский подход к изучению учебного материала, формируют и развивают у обучающихся навыки самостоятельной работы, умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать выводы, аргументировано излагать свое мнение и отстаивать его. Практическое (семинарское) занятие - особая форма учебно-теоретических занятий, служащая дополнением к лекционному курсу. В ходе занятий (текущий контроль успеваемости) предусматривается проверка освоенности компетенции в виде двух докладов или доклада и контрольной работы.

Для эффективной подготовки освоения дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» студенты должны посещать лекционные и практические занятия, иметь конспекты лекций. Самостоятельно готовиться к каждому практическому (семинарскому) занятию, изучить конспект лекции по соответствующей теме, изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу по теме.

При подготовке к сдаче промежуточной аттестации (зачет) рабочей программы дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» повторите лекционный материал, используя конспекты лекций, а также используйте учебную литературу рекомендованную преподавателем, содержащуюся в электронной библиотечной системе (ЭБС) АлтГУ. Оценка освоенности компетенции проверяется в виде тестирования.





Программу составил(и):  
*к.п.н., доцент, Новичихина Е.В.*

Рецензент(ы):  
*к.п.н., доцент, Подберезко Н.А.*

Рабочая программа дисциплины  
**Адаптивная физическая культура**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Романова Елена Вениаминовна*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13  
Заведующий кафедрой *Романова Елена Вениаминовна*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03.ДВ.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
УК-7.1	Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями
УК-7.2	Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма
УК-7.3	Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме
УК-7.4	Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта
УК-7.5	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	УК-7.1. Знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями УК-7.3. Систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности средствами физической культуры и спорта.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	УК-7.2. Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма УК-7.4. Применять приобретенные умения и навыки в своей профессиональной деятельности, проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	УК-7.5. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Раздел 1. Обучение элементам техники по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений</b>						
1.1.	Скандинавская ходьба. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника скандинавской ходьбы. Согласование движения рук, ног, дыхания.	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.2.	Бадминтон. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника основных приемов игры.	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.3.	Настольные спортивные игры. Правила игр. Игра индивидуально, в парах, командами: «Кульбутто», «Матрешки», «Джакколо»	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.4.	ОФП, Лечебно-профилактические комплексы. Ведение дневника самоконтроля.	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.5.	Общая физическая подготовка. Комплексы упражнений на тренажерах	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.6.	Изучение теоретических основ к практическим занятиям физической культурой при собственных заболеваниях Выполнение физических упражнений /комплекса физических упражнений с использованием материалов на курсе в Moodle (ЭЗ) с учетом ограничений жизнедеятельности. Ведение дневника самоконтроля	Сам. работа	1	52		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
<b>Раздел 2. Раздел 2. Обучение видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений</b>						
2.1.	Лыжная подготовка / Скандинавская ходьба. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника классических лыжных ходов. Техника скандинавской ходьбы в зимнее время года. Согласование движения рук, ног, дыхания.	Практические	2	8		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.2.	Настольный теннис. Техника основных приемов игры.	Практические	2	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.3.	Настольные спортивные игры. Правила игр. Игра индивидуально, в парах, командами: «Корнхол», «Кульбутто», «Матрешки», «Джакколо»	Практические	2	8		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.4.	Общая физическая подготовка. Комплексы упражнений на тренажерах.	Практические	2	8		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.5.	ОФП, Лечебно-профилактические комплексы. Ведение дневника самоконтроля.	Практические	2	8		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.6.	Выполнение физических упражнений /комплекса физических упражнений с использованием материалов на курсе в Moodle (ЭЗ) с учетом ограничений жизнедеятельности. Ведение дневника самоконтроля.	Сам. работа	2	44		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
<b>Раздел 3. Раздел 3. Совершенствование по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений</b>						
3.1.	Скандинавская ходьба. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Совершенствование техники скандинавской ходьбы.	Практические	3	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.2.	Бадминтон. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Совершенствование техники основных приемов игры.	Практические	3	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.3.	Настольные спортивные игры. Учебная игра индивидуально, в парах, командами: «Тэйбл эластик», «Шафф-лборд», «Керлинг», «Матрешки», «Кульбутто»	Практические	3	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.4.	ОФП, Лечебно-профилактические комплексы. Ведение дневника самоконтроля.	Практические	3	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.5.	Общая физическая подготовка. Комплексы упражнений на тренажерах	Практические	3	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.6.	Составление и выполнение индивидуальных физических упражнений /комплекса физических упражнений учетом ограничения жизнедеятельности с использованием материалов на Курсе в Moodle (ЭЗ). Ведение дневника самоконтроля.	Сам. работа	3	52		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
<b>Раздел 4. Раздел 4. Совершенствование по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений</b>						
4.1.	Лыжная подготовка / Скандинавская ходьба. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника классических лыжных ходов. Техника скандинавской ходьбы в зимнее время года. Согласование движения рук, ног, дыхания.	Практические	4	8		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
4.2.	Настольный теннис. Техника основных приемов игры.	Практические	4	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
4.3.	Настольные спортивные игры. Правила игр. Игра индивидуально, в парах, командами: «Тэйбл эластик», «Шафф-лборд», «Керлинг», «Матрешки», «Кульбутто» «Корнхол», «Кульбутто», «Джакколо», «Матрешки»	Практические	4	8		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
4.4.	Общая физическая подготовка. Комплексы упражнений на тренажерах.	Практические	4	8		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
4.5.	ОФП, Лечебно-профилактические комплексы. Ведение дневника самоконтроля.	Практические	4	8		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4
4.6.	Составление и выполнение индивидуальных комплексов физических упражнений при различных заболеваниях с использованием	Сам. работа	4	44		Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	материалов на Курсе в Moodle (ЭЗ). Ведение дневника самоконтроля.					

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Задание - Ведение дневника самоконтроля, в котором фиксируются субъективные показатели (еженедельно) и данные объективного исследования (2 раза в семестр):</p> <p>1. Проба Руффье (20 приседаний за 30 секунд) / Проба Мартине – Кушелевского - 20 приседаний за 30 секунд.  Оценочная шкала результатов проведения пробы Руффье  Отлично Хорошо Удовл. Слабо  Индекс Руффье &lt;0 0-5 6-10 11-15</p> <p>2. Проба Штанге – задержка дыхания на вдохе.  Оценочная шкала результатов тестирования пробы Штанге  Пол Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.  м сек &gt;50 40-49 &lt;39  ж сек &gt;40 30-39 &lt;29</p> <p>3. Проба Генчи – задержка дыхания на выдохе.  Оценочная шкала результатов тестирования пробы Генчи  Пол Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.  м сек &gt;40 30-39 &lt;29  ж сек &gt;30 20-29 &lt;19</p> <p>4. Проба Ромберга.  Оценочная шкала результатов проведения пробы Ромберга  Пол Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.  м/ж сек &gt;30 16-29 &lt;15</p> <p>5. Ортостатическая проба. Производится следующим образом: диагностируемый пребывает лёжа в течении 5 минут, а затем медленно поднимается на ноги. При этом измеряется пульс и давление: (1) в горизонтальном положении тела, (2) при подъёме на ноги, (3) через одну минуту после перехода в вертикальное положение, (4).  Оценочная шкала результатов проведения ортостатической пробы  Пол  м/ж Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.  м/ж ЧСС в мин. &lt;20 21-25 &gt;26  сист.АД  (мм.рт.ст.) ↓ на 0-5 ↓ на 6-14 ↓ на 15  диаст.АД  (мм.рт.ст.) ↑ на 0-5 ↑ на 6-14 ↑ на 15</p>
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивается по посещаемости занятий и наличию / ведению дневника самоконтроля. Также студенты сдают тесты по функциональной подготовленности, результаты которых не влияют на промежуточную аттестацию, но являются обязательными для анализа и корректировки двигательного режима и физических нагрузок.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Бегидова Т. П., Бегидов М. В.	Социально-правовые и законодательные основы социальной работы с инвалидами: Гриф УМО СПО	М.: ЮРАЙТ, 2023	<a href="https://urait.ru/viewer/socialno-pravovye-i-zakonodatelnye-osnovy-socialnoy-raboty-s-invalidami-515719#page/2">https://urait.ru/viewer/socialno-pravovye-i-zakonodatelnye-osnovy-socialnoy-raboty-s-invalidami-515719#page/2</a>
Л1.2	Бегидова Т. П.	ОСНОВЫ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов: Гриф другой организации	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/AF0130EB-52ED-4F62-9E77-B428ECF8AF59">https://biblio-online.ru/book/AF0130EB-52ED-4F62-9E77-B428ECF8AF59</a>
Л1.3	Конева Е.В.	Спортивные игры. Правила, техника, тактика.: учебное пособие для вузов	М: Юрайт , 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/456321">https://urait.ru/bcode/456321</a>
Л1.4	Кондакова В.Л.	Самостоятельная работа студента по физической культуре: учебное пособие	М: Юрайт , 2021	<a href="https://urait.ru/viewer/samostoyatel'naya-rabota-studenta-po-fizicheskoy-kulture-476334#page/1">https://urait.ru/viewer/samostoyatel'naya-rabota-studenta-po-fizicheskoy-kulture-476334#page/1</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Булгакова Н. Ж., Морозов С. Н., Попов О. И., Морозова Т. С. ; Под ред. Булгаковой Н.Ж.	АДАПТИВНАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА. ПЛАВАНИЕ 3-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/3AD76729-5295-4276-9D1D-B7649E8C4C9D">https://biblio-online.ru/book/3AD76729-5295-4276-9D1D-B7649E8C4C9D</a>
Л2.2	Рипа М. Д., Кулькова И. В.	ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АДАПТИВНОМ ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/2AF22680-68EB-4013-B52D-1AB20223071B">https://biblio-online.ru/book/2AF22680-68EB-4013-B52D-1AB20223071B</a>
Л2.3	Ильина И.В.	МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ. ПРАКТИКУМ. Учебное пособие для вузов:	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/D766A2C0-9130-4189-B53F-FE204CEDE680">https://biblio-online.ru/book/D766A2C0-9130-4189-B53F-FE204CEDE680</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				



	Название	Эл. адрес
Э1	ЭБС АлтГУ	<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>
Э2	ЭБС "Юрайт"	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Э3	"Элективные дисциплины по адаптивной физической культуре и спорту"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2548">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2548</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
<p>Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);  Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);  Chrome (<a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> ), (бессрочно);  7-Zip (<a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> ), (бессрочно);  AcrobatReader  (<a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a>), (бессрочно);  ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<a href="https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/">https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/</a>), (бессрочно);  LibreOffice (<a href="https://ru.libreoffice.org/">https://ru.libreoffice.org/</a>), (бессрочно);  Веб-браузер Chromium (<a href="https://www.chromium.org/Home/">https://www.chromium.org/Home/</a>), (бессрочно);  Антивирус Касперский (<a href="https://www.kaspersky.ru/">https://www.kaspersky.ru/</a>), (до 23 июня 2024);  Архиватор Ark (<a href="https://apps.kde.org/ark/">https://apps.kde.org/ark/</a>), (бессрочно);  Okular (<a href="https://okular.kde.org/ru/download/">https://okular.kde.org/ru/download/</a>), (бессрочно);  Редактор изображений Gimp (<a href="https://www.gimp.org/">https://www.gimp.org/</a>), (бессрочно)</p>		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
<p>СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>).  Электронная база данных «Scopus» (<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>);  Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>);  Научная электронная библиотека elibrary (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)  Электронный ресурс в системе "Moodle" <a href="https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=2653">https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=2653</a></p>		

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; брусья гимнастические; рабочее место преподавателя; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
35СОК	зал лфк, аэробики	Бодибары (палки гимнастические), 3 кг; гантели (0,5-1,5 кг); весы-жироанализаторы многофункциональные; динамометры кистевые; динамометр становой; зеркала; коврики гимнастические; мат гимнастический зальный; механический ростомер-рулетка со сматывающейся металлической лентой; мячи для большого тенниса; мячи массажные; пульсометры; перекладина гимнастическая; секундомер; скамьи; спирометры; стол теннисный; тонометр автоматический; тонометры автоматические запястные; трекинговые палки; фитдиски; балансировочные подушки (медицинские балансировочные диски); хореографические станки; шагомеры.
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины обрезаемые; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамьи атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для пресса проф.; скамьи Жим 0°;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы; скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины; стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед; тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смитта; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смитта; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной пресс; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.
3ЗСОК	зал аэробики	Амортизаторы резиновые; весы; воланы для бадминтона; гантели 1 кг; гимнастические палочки деревянные; гимнастические палочки металлические; динамометры кистевые; диски вращения; диск CD музыкальный; зеркала; коврики гимнастические (короткие); конусы пластиковые (маленькие); конусы пластиковые (большие); массажные палки; мат гимнастический зальный; музыкальный центр LG; колонки; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи резиновые; мячи теннисные; мячи утяжеленные; обручи гимнастические алюминиевые; перекладины на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; скакалки; спирометр; стенки шведские; степ-платформы деревянные; теп-платформы пластиковые; стул; тонометр автоматический; утяжелители; хореографические станки; эстафетные палочки деревянные.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина (модуль) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» для студентов с инвалидностью и/или с ОВЗ реализуется в виде практических занятий, самостоятельной работы, и, в дистанционном формате с учетом ограничения жизнедеятельности студентов.

В начале первого семестра обучающимся необходимо пройти медицинский осмотр (по графику). По результатам медицинского обследования студенты распределяются по учебным отделениям (основное, специальное, спортивное и отделение адаптивной физической культуры (АФК)).

При зачислении обучающегося в адаптивное отделение студент предоставляет копию справки об инвалидности и справку о прохождении медицинского осмотра.

Практические занятия осуществляется с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Учитываются рекомендации и противопоказания по применению средств физической культуры и спорта для каждого студента индивидуально. Использование средств физической культуры включает физические упражнения из различных видов спорта и современных оздоровительных методик и систем. Для их реализации используется индивидуально-дифференцированный подход.

На практических занятиях обучающимся необходимо соблюдать меры безопасности, выполнять все требования преподавателя и методические указания. Для стабилизации и повышения функциональной и физической подготовленности необходимо посещать все практические учебные занятия с учетом ограничения жизнедеятельности и выполнять физические упражнения по индивидуальным комплексам самостоятельно в течении недели.

Разделы программного материала, которые противопоказаны студенту с учетом ограничения жизнедеятельности, осваиваются дистанционно в образовательном портале в системе Moodle.

Тесты физической и функциональной подготовленности проводятся индивидуально с учетом ограничения жизнедеятельности для каждого студента адаптивного отделения и их результат не влияет на результат промежуточной аттестации.

Для групп отделения АФК в расписании планируются отдельные практические занятия.

Методические указания по подготовке и оформлению рефератов для студентов, освобожденных от практических занятий

В реферате студент должен раскрыть содержание конкретной темы на основе изучения научных статей,

учебников, учебных пособий и др.

План реферата должен составляться после выбора темы, изучения литературы. В него рекомендуется включать не более трех-четырёх наиболее важных вопросов, раскрывающих содержание темы.

На индивидуальную работу студентов вынесены темы наиболее доступные для самостоятельной проработки.

Оформление реферата

Структура реферата:

- титульный лист;
- план;
- содержание реферата, соответственно плану;
- библиографический список;
- приложение (если необходимо).

Требования к оформлению и содержанию реферата

Объем реферата должен составлять 10-15 печатных листов.

Компьютерная распечатка работы выглядит следующим образом:

- текст работы печатается в программе «Microsoft Word»;
- шрифтом «Times New Roman»;
- размер шрифта – 14;
- интервал 1,5;
- поля: верхнее 2 см, левое 3 см, нижнее 2 см, правое 1,5 см.;
- при наборе таблиц размер шрифта меняется на 12;
- текст выравнивается по ширине; название глав и заголовков – посередине;
- название глав и заголовков в тексте выделяются жирным шрифтом и должны соответствовать содержанию работы;
- все страницы текста, включая страницы с рисунками и таблицами, имеют нумерацию;
- номер страницы печатается посередине сверху (или в правом верхнем углу) без дополнительных обозначений (скобок, тире).

Титульный лист – начальный лист, который не нумеруется, но считается первой страницей.

Название министерства, учебного учреждения – все слова печатаются большими буквами, жирным шрифтом, по центру, размер шрифта 14, без сокращений.

Название кафедры, на которой выполнена работа, печатается по центру, с большой буквы, размер шрифта 14, без сокращений.

Название работы печатается по центру, с большой буквы, размер шрифта от 14 до 18.

В нижнем правом углу печатаются данные исполнителя работы и руководителя с указанием его должности и научных регалий.

Внизу титульного листа – название города и год выполнения работы – печатается с большой буквы, размер шрифта 14, по центру.

Весь табличный материал – идет по тексту. Слово «Таблица» печатается в правом верхнем углу самого объекта, ниже по центру – название таблицы – шрифт 14 (ж), ниже сама таблица – шрифт в таблице 12, таблица выравнивается по центру страницы.

Графики, схемы, диаграммы и рисунки выносятся в ПРИЛОЖЕНИЕ без нумерации. Оно располагается после списка литературы и оформляется в книжном или альбомном формате. Слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» печатается в правом верхнем углу с порядковым номером, шрифт 14 (ж); название объекта – посередине, шрифт 14 (ж); в схемах, рисунках, диаграммах – шрифт зависит от объёма изображаемого объекта, но должен быть не менее 8 и не более 14.

Методические указания по выполнению тестов функциональной подготовленности занимающихся, используемые для контроля функционального состояния организма (результаты записываются в дневник самоконтроля)

1. Проба Руффье (20 приседаний за 30 секунд) / Проба Мартине – Кушелевского (с 20-ю приседаниями). Проба Руффье и проба Мартине – Кушелевского в своей основе имеют одно и то же испытание 20 приседаний за 30 секунд. Поэтому мы используем оценку сердечно-сосудистой системы по обоим пробам. Проба Руффье - количественная оценка реакции пульса на кратковременную нагрузку и скорость восстановления. Характеризует реакцию сердечно-сосудистой системы на стандартную физическую нагрузку. Частота сердечных сокращений в покое и после нагрузки измеряется пальпаторно на любой точке у поверхности артерий (как правило, лучевой или сонной) или с помощью пульсометра. Студенты, после 5-ти мин отдыха в положении сидя подсчитывают пульс (в покое) в течение 10 с. 2 - 3 раза, добиваясь точного подсчета пульса. Средний показатель пульса за 10 с. (P0) студенты фиксируют (запоминают). Измеряется и фиксируется АД и ЧД. Все величины являются исходными. Студенты занимают удобное исходное положение стоя. Затем, по сигналу выполняют под метрономом или счет преподавателя 20 приседаний за 30 с. Сразу после окончания физической нагрузки студенты в положении сидя подсчитывают нагрузочный пульс

за 10 с. (P1), измеряется АД. Во время отдыха не следует делать резких движений, громко не разговаривать, дышать нужно ровно и спокойно, способствуя быстрому восстановлению.

Третий раз пульс измеряют в конце первой мин восстановительного периода за 10с (P2).

Сначала 2-й минуты восстановительного периода по 10-секундным отрезкам определяют пульс до 3-х кратного повторения исходных значений- для выяснения восстановительного периода организма. В заключение пробы измеряют АД.

Индекс Руффье =  $(P0+P1+P2- 200)/ 10$

Оценочная шкала результатов проведения пробы Руффье

Оценка функциональной подготовленности

Отлично Хорошо Удовл. Слабо Неудовл.

Индекс Руффье <0 0-5 6-10 11-15 > 15

Показатель качества реакции сердечно-сосудистой системы.

$ПКР = (РД2 - РД1) / (P2 - P1)$  (P1 – пульс в покое, РД1 – пульсовое давление в покое, P2 – пульс после нагрузки, РД2 – пульсовое давление после нагрузки).

Хорошее функциональное состояние сердечно-сосудистой системы при ПКР= от 0,5 до 1,0.

Оценка результатов пробы Мартина – Кушелевского проводится по данным пульса, АД и длительности восстановительного периода.

Нормотоническая реакция: учащение пульса до 16-20 ударов за 10 с (на 60-80 % от исходного), САД повышается на 10-30 мм.рт.ст (не более 150 % от исходного), ДАД остается постоянным или снижается на 5-10 мм.рт.ст.

Атипичные реакции: гипотоническая, гипертоническая, дистоническая, ступенчатая.

Гипертоническая – значительное повышение САД (до 200-220 мм.рт.ст) и ДАД, пульса до 170-180 уд/мин.

Такой тип реакции встречается у лиц пожилого возраста, в начальных стадиях гипертонической болезни, при физическом перенапряжении ССС.

Гипотоническая – незначительное повышение АД при очень значительном повышении ЧСС до 170-180 уд/мин, восстановительный период увеличивается до 5 мин уже после первой нагрузки. Такой тип реакции наблюдается при ВСД, после перенесенных инфекционных заболеваний, при переутомлении.

Дистоническая- резкое снижение ДАД до появления феномена «бесконечного» тона (при изменении сосудистого тонуса). Появление этого феномена у здоровых спортсменов указывает на высокую сократительную способность миокарда, но может быть. Такой тип реакции бывает при ВСД, физическом перенапряжении, у подростков в пубертатном периоде.

Ступенчатая - САД повышается на 2-3 мин восстановительного периода. Такая реакция ССС бывает при нарушении регуляции кровообращения и может быть связана с недостаточно быстрым перераспределением крови из сосудов внутренних органов на периферию. Чаще всего такую реакцию отмечают после 15-ти секундного бега при перетренированности.

2. Проба Штанге – задержка дыхания на вдохе.

Отражает общее состояние кислородообеспечивающих систем (уровень гипоксической устойчивости) организма.

В положении сидя (спина прямая, мышцы живота расслаблены) выполняются последовательно 3 обычных (немаксимальных) вдоха и выдоха. После третьего неполного вдоха студенты зажимают нос пальцами и задерживают дыхание на время, которое фиксируется по секундомеру. Длительность времени задержки дыхания определяется периодом, в течение которого испытуемый спокойно, без волевых усилий воздерживается от вентиляции легких.

Оценочная шкала результатов тестирования пробы Штанге

Оценка функциональной подготовленности

Пол

м/ж Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м сек >50 40-49 <39

ж сек >40 30-39 <29

3. Проба Генчи – задержка дыхания на выдохе.

Также характеризует состояние кровеносной и дыхательной систем организма при задержке дыхания на фоне глубокого выдоха и выполняется с соблюдением предварительных условий, как это описано для пробы Штанге.

Длительность времени задержки дыхания также определяется периодом, в течение которого студент спокойно, без волевых усилий воздерживается от вентиляции легких. Если проба Генчи проводится вслед за пробой Штанге или другой аналогичной пробой, то интервал между испытаниями составляет минимум 7-10 минут.

Оценочная шкала результатов тестирования пробы Генчи

Оценка функциональной подготовленности

Пол

м/ж Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м сек >40 30-39 <29

ж сек >30 20-29 <19

#### 4. Проба Ромберга.

Проба выявляет нарушение равновесия в положении стоя. Поддержание нормальной координации движений происходит за счет совместной деятельности нескольких отделов ЦНС. К ним относятся мозжечок, вестибулярный аппарат, проводники глубокомышечной чувствительности, кора лобной и височной областей. Центральным органом координации движений является мозжечок.

Студент должен стоять так, чтобы ноги его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касается носка другой ноги, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы разведены. Время устойчивости в позе Ромберга у нетренированных лиц находится в пределах 30 секунд, при этом отсутствует тремор пальцев рук и век.

Оценочная шкала результатов проведения пробы Ромберга

Оценка функциональной подготовленности

Пол Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м/ж сек >30 16-29 <15

#### 5. Ортостатическая проба.

Ортостатическая проба –характеризует возбудимость симпатического отдела вегетативной нервной системы. Суть пробы заключается в анализе изменений ЧСС и АД в ответ на переход тела из горизонтального положения в вертикальное положение. При проведении ортостатической пробы используется запястный тонометр для непрерывного измерения пульса и АД.

Одна из активных ортостатических проб, производится следующим образом: диагностируемый пребывает лёжа в течении 5 минут, а затем медленно поднимается на ноги. При этом измеряется пульс и давление: (1) в горизонтальном положении тела, (2) при подъёме на ноги, (3) через одну минуту после перехода в вертикальное положение, (4).

Оценка периферического кровообращения.

При нормальной регуляции периферического кровообращения указанные показатели в положении стоя изменяются не более чем на 20 ударов в минуту. Допустимо снижение верхнего давления (систолического), а также незначительное повышение нижнего (диастолического) — до 10 мм рт. ст. При нарушенной регуляции пульс учащается более чем на 20 ударов в 1 мин., систолическое артериальное давление (сист.АД) снижается более чем на 10 мм рт. ст. и повышается диастолическое артериальное давление (диаст.АД).

Если после подъёма в вертикальное положение пульс увеличился на 10-15 ударов в минуту или даже менее, а затем через одну минуту стояние стабилизировалось до +0-10 ударов от начального (измеренного лежа), то показания ортостатического теста в норме. Кроме того, это говорит о хорошей тренированности.

Большое изменение частоты пульса (до +25 ударов в минуту) говорит о плохой тренированности организма. Увеличение пульса на более чем 25 ударов в минуту показывает наличие заболеваний сердечно-сосудистой и/или вегетативной нервной систем.

Оценка реактивности симпатического отдела парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Нормосимпатикотоническая отличная -прирост ЧСС до 10 уд/мин.

Нормосимпатикотоническая хорошая -прирост ЧСС на 11-16 уд/мин.

Нормосимпатикотоническая удовлетворительная - прирост ЧСС на 17-20 уд/мин.

Гиперсимпатикотоническая неудовлетворительная - прирост ЧСС более 22 уд/мин.

Гипосимпатикотоническая неудовлетворительная - снижение ЧСС на 2-5 уд/мин.

Оценочная шкала результатов проведения ортостатической пробы

Оценка функциональной подготовленности

Пол

м/ж Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м/ж ЧСС в мин. <20 21-25 >26

сист.АД

(мм.рт.ст.) ↓ на 0-5 ↓ на 6-14 ↓ на 15

диаст.АД

(мм.рт.ст.) ↑ на 0-5 ↑ на 6-14 ↑ на 15

Клиноостатическая проба. Данная проба проводится в обратном порядке: (1) ЧСС определяется после 3-5 минут спокойного стояния, (2) после медленного перехода в положение лежа, и (3) после 3 минут пребывания в горизонтальном положении.

Для нормальной реакции характерно снижение ЧСС на 8-14 ударов за 1 минуту сразу после перехода в горизонтальное положение и некоторое повышение показателя после 3 минут пребывания в положении лежа, однако ЧСС при этом на 6-8 ударов на 1 минуту остается ниже, чем в вертикальном положении.

Большее снижение пульса свидетельствует о повышенной реактивности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, меньшее - о сниженной реактивности.

При оценке результатов орто- и клиностатических проб необходимо учитывать, что непосредственная реакция после изменения положения тела в пространстве указывает главным образом на чувствительность (реактивность) симпатического или парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, тогда как отставленная реакция, измеряемая через 1-3 минуты характеризует их тонус.



Программу составил(и):  
*канд.философ.наук, доцент, Климов М.Ю.*

Рецензент(ы):  
*канд.пед.наук, доцент, Новичихина Е.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Лёгкая атлетика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*канд.философ.наук, доцент Романова Елена Вениаминовна*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13  
Заведующий кафедрой *канд.философ.наук, доцент Романова Елена Вениаминовна*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03.ДВ.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
УК-7.1	Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями
УК-7.2	Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма
УК-7.3	Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме
УК-7.4	Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта
УК-7.5	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основы элементов техники легкой атлетики, комплекса нормативов по спортивно-технической подготовленности; основные понятия определений функциональная и спортивно-техническая подготовленность и их оценка.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	выполнять технику основных элементов по легкой атлетике; правильно выполнять и понимать значение выполнения теста по функциональной подготовленности для сохранения и укрепления здоровья.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Обучение технике кроссового бега</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Инструктаж по ТБ. Обучение технике бега по пересеченной местности	Практические	1	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
1.2.	Обучение технике бега под уклон и на уклон.	Практические	1	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
1.3.	Обучение технике высокого старта	Практические	1	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
1.4.	Включение регулярных пробежек 15-30 минут в режим дня студента	Сам. работа	1	52	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Обучение технике спринтерского бега</b>						
2.1.	Обучение технике низкого старта	Практические	2	19	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
2.2.	Обучение технике беговых упражнений	Практические	2	19	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
2.3.	Бег на коротких отрезках 30-100м.	Сам. работа	2	44	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Обучение технике прыжков в длину</b>						
3.1.	Обучение технике разбега	Практические	3	20	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
3.2.	Обучение технике отталкивания	Практические	3	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
3.3.	Упражнения на ноги, спину и пресс.	Сам. работа	3	52	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Совершенствование техники кроссового бега</b>						
4.1.	Обучение технике стартового и финишного ускорения	Практические	4	28	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
4.2.	Обучение навыкам ведения тактической борьбы в кроссовом беге	Практические	4	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
4.3.	Бег на длинных отрезках 400-1000м	Сам. работа	4	44	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
Тесты (нормативы) для проведения текущего контроля	
Тесты (нормативы) для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	
Тест оценки функциональной подготовленности / женщины, мужчины (Ж,М)	
№ п/п Тесты -----Единица измерения-----Пол -----Оценка-----5-----4-----3-----2	
1. Проба Мартине (20 приседаний за 30 секунд)-----%-----м/ж	

<20% -----21-40%-----41-65%-----более 66%

Примечания: Одномоментный показатель реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку. Тест функционального состояния сердечно-сосудистой системы проводится в начале и в конце семестра. Оценка теста не влияет на результат промежуточной аттестации обучающихся.

Тесты оценки спортивно-технической подготовленности

№

п/п Тесты Критерии оценки

1. Разгон с низкого старта на пять шагов умеет не умеет
2. Бег с высоким подниманием бедра умеет не умеет
3. Бег с захлестом голени назад умеет не умеет
4. Семенящий бег умеет не умеет
5. Скрестный шаг умеет не умеет
6. Десятерной прыжок с места умеет не умеет

Тесты оценки физической подготовленности

ЖЕНЩИНЫ

№ п/п-----Тесты-----Единицы измерения-----5-----4-----3-----2

1. Кросс по пересеченной местности 1 км -----мин., сек. 4.30-----5.00-----5.30-----6.00
2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы) км-----5-----4-----3-----2
3. Прыжок в длину с места см-----180-----170-----160-----150
4. Челночный бег 4х9-----сек-----9.8-----10.2-----10.7-----11.00
5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены кол-во раз-----40-----30-----20-----10
6. Сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки кол-во раз-----14-----12-----10-----8
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см) см-----13-----11-----9-----7
8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек кол-во раз 35 30 25 20
9. Бег на лыжах 1 км мин., сек. 6.00 6.30 7.00 7.30

Обязательные тесты для женщин:

1. Кросс по пересеченной местности 1 км или бег на лыжах 1 км;
2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4х9;
3. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены или сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки;
4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

МУЖЧИНЫ

№ п/п Тесты Единица измерения 5 4 3 2

1. Кросс по пересеченной местности 1 км-----мин., сек.-----4.00-----4.30-----5.00-----5.30
2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы)-----км-----6-----5-----4-----3
3. Прыжок в длину с места-----см-----2.40-----2.30-----2.20-----2.10
4. Челночный бег 4х9-----сек.-----9.2-----9.6-----10.1-----10.5
5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены -----кол-во раз---  
---50-----40-----30-----20
6. Подтягивание из вися на высокой перекладине -----кол-во раз-----13-----10-----9-----7
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см)-----см-----11-----9-----7-----5

Обязательные тесты для мужчин:

1. Кросс по пересеченной местности 1 км или бег на лыжах 1 км;
2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4х9;
3. Подтягивание из вися на высокой перекладине или поднимание туловища из положения, лежа на спине,

- руки за головой, ноги закреплены;  
 4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);  
 5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

Примечания: Тесты по функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для студентов подготовительной группы. Студенты, которые не прошли медицинское обследование к сдаче нормативов (тестов) не допускаются.

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать шесть тестов по спортивно-технической подготовленности и пять обязательных тестов по физической подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

"не зачтено" Обучающийся не сдал обязательные тесты или получил оценку неудовлетворительно.

### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрено

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивается обязательными тестами по спортивно-технической и физической подготовленности.

(Ж, М) - сдают шесть тестов по спортивно-технической подготовленности и пять обязательных тестов по физической подготовленности.

Тесты по физической подготовленности для (М) и (Ж) отличаются по гендерному различию (см. контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Обучающимся необходимо сдать вышеперечисленные тесты не менее чем на оценку "удовлетворительно".

Примечание. Тесты по функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для студентов подготовительной группы. Студенты, которые не прошли медицинское обследование к сдаче нормативов (тестов) не допускаются.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Муллер А.Б. и др.	Физическая культура: Учебник и практикум для вузов	М.:Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/1">https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/1</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др.	Физическая культура: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата.	М.: Юрайт, 2017	<a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/55A7A059-CBEC-44C9-AC81-63431889BBV7#page/2">https://www.biblio-online.ru/viewer/55A7A059-CBEC-44C9-AC81-63431889BBV7#page/2</a>

#### 6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Врублевский Е.П.	Легкая атлетика: учебное пособие	М.:Спорт, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=459995">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=459995</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	ЭБС АлтГУ	<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>
Э2	ЭБС "Юрайт"	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
Э3	Университетская библиотека	online <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
Э4	Онлайн-курс в системе Moodle	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3121">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3121</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);  
Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);  
Chrome (<http://www.chromium.org/chromium-os/licenses> ), (бессрочно);  
7-Zip (<http://www.7-zip.org/license.txt> ), (бессрочно);  
AcrobatReader  
([http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)), (бессрочно);  
ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);  
LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);  
Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);  
Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);  
Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);  
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)  
Электронный ресурс в системе "Moodle" <https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=2653>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины обрешиненные; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамьи атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для пресса проф.; скамьи Жим 0°; скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы; скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины; стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед; тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смита; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смита; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной пресс; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.
37СОК	спортивный зал	Воланы для бадминтона; коврики гимнастические (короткие); мат гимнастический зальный; мячи волейбольный; мячи теннисные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина на

Аудитория	Назначение	Оборудование
		шведскую стенку; рабочее место преподавателя; рулетка, ракетки для бадминтона; сетка волейбольная; скакалки; скамьи гимнастические; стенка шведская; стойки волейбольные; судейская вышка; табло волейбольное электронное.
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; брусья гимнастические; рабочее место преподавателя; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
Спортивный зал С		Воланы для бадминтона; гантели (1-5 кг); коврики гимнастические (короткие); коврики гимнастические (длинные); мат гимнастический зальный; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина гимнастическая; перекладины на шведскую стенку; рулетка; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; сетка волейбольная; сетки баскетбольные; скамьи гимнастические; стенки шведские; стойки волейбольные; судейская вышка; табло баскетбольное; тележка для мячей; щиты баскетбольные в сборе.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основным видом являются практические занятия. В качестве самостоятельных занятий применяются регулярные пробежки в режиме дня студента

Для успешного освоения программы легкоатлетической подготовки, обучающиеся должны придерживаться главных принципов тренировки легкоатлетов:

- Всесторонность
- Специализированность
- Сознательность
- Постепенность
- Повторность
- Волнообразность
- Индивидуальность



Программу составил(и):  
*Ст. преподаватель, Агишев А.А.*

Рецензент(ы):  
*Ст. преподаватель, Лопатина О.А.*

Рабочая программа дисциплины  
**Лыжная подготовка**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Романова Елена Вениаминовна*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13  
Заведующий кафедрой *Романова Елена Вениаминовна*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	1.1 - поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности; 1.2 - обучение основам техники передвижения на лыжах - достижение нормативных показателей - приобретение технических знаний - воспитание физических и морально-волевых качеств: выносливости, силы, быстроты, ловкости, смелости, решительности, настойчивости, выдержки
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03.ДВ.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями
УК-7.2	Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма
УК-7.3	Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме
УК-7.4	Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта
УК-7.5	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	УК 7. 3 Способы передвижения на лыжах
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	УК 7.4. Подобрать и подготовить лыжный инвентарь для классического и конькового ходов
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	УК 7.5 Основы техники передвижения на лыжах классическим и коньковым ходами

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Раздел 1. Основы техники передвижения на лыжах классическим стилем.						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Инструктаж по ТБ. Характеристика лыжных гонок. Техника лыжных гонок. Подбор лыжного инвентаря для классического хода.	Практические	1	4	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-7.5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.2.	Упражнения для развития выносливости. Передвижение по пересеченной местности. Бег. Ходьба. Чередование бега и ходьбы. Имитационные передвижения в подъем.	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.3.	Ходьба на лыжах разной жесткости. Во время самостоятельных занятий использовать лыжи разной жесткости с целью определения оптимальной жесткости для передвижения. Жесткие лыжи при передвижении не дают возможности сцепления грузовой площадки со снегом. На мягких лыжах мазь держания быстро сойдет с колодки и тогда будет присутствовать эффект проскальзывания лыжи.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.4.	Классические лыжные ходы. Основы техники передвижения.	Практические	1	4		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.5.	Выполнение маховых движений руками, имитирующих движение рук при передвижениях на лыжах. Особое внимание обратить на сгибание рук в локтевом суставе, однако не допускать поднятие кистей рук выше уровня плеч. Ноги слегка согнуты в коленях.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.6.	Переходы с одного классического попеременного лыжного хода на другой	Практические	1	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.7.	При переходе передвижения с классического попеременного хода на одновременные одношажный, двухшажный или бесшажный важно	Сам. работа	1	16		Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	обратить внимание на четкость выноса одной руки вперед, остановки движения руки в верхней точке, выноса другой руки до верхней точки и начало движений обеими руками вниз-назад, имитируя отталкивание на лыжах.					
1.8.	Техника преодоления подъемов, спусков, поворотов. Техника торможения.	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.9.	Имитация движений лыжника в движении и на месте. Имитацию передвижения в движении необходимо проводить на небольшом подъеме вверх, отталкиваясь опорной ногой всей ступней от поверхности, как на лыжах, имитируя продавливание прогиба лыжи для сцепления со снегом. При имитации на месте нужно выполнить стойку на опорной ноге, далее выполнять маятниковые движения другой ногой и выполнять движения руками, как при переменной работе рук на лыжах.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 2. Раздел 2. Основы техники передвижения на лыжах коньковым стилем</b>						
2.1.	Коньковые лыжные ходы. Подбор лыжного инвентаря для конькового хода.	Практические	2	12		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.2.	Методом экспериментального подбора лыж разной длины и жесткости определить разницу работы коньковых лыж. Слишком жесткие лыжи глубоко врезаются в снег, слишком мягкие не позволяют отталкиваться эффективно.	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.3.	Переходы с одного конькового лыжного хода на другой. Переход с попеременного хода на одновременный. Переход с одновременного хода на попеременный.	Практические	2	16		Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.4.	Передвижения коньковым ходом. При переходе с одновременного одношажного конькового хода на одновременный двухшажный особое внимание обратить на разворот туловища в сторону проката, прокат на левой ноге – разворот в левую сторону, прокат на правой ноге – разворот в правую сторону. При прокате на левой ноге, либо на правой, следим за выходом туловища на опорную скользящую ногу и сохранением равновесия в стойке на любой из ног.	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.5.	Техника преодоления спусков и поворотов. Техника торможения.	Практические	2	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.6.	Передвижение коньковым ходом. В движении переступанием с одной опорной ноги на другую сохранять равновесие тела. Имитация движений лыжника в движении и на месте.	Сам. работа	2	24		Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 3. Раздел 3. Подготовка лыж для классического и конькового ходов. Обработка мази держания и скольжения. Специальные подготовительные и подводящие упражнения.</b>						
3.1.	Оборудование для подготовки лыж. Классификация мазей держания и мазей скольжения.	Практические	3	8		Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.2.	Смешанное передвижение по пересеченной местности (чередование бега и ходьбы, бега и имитации лыжного хода в подъемы).	Практические	3	12		Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.3.	Развитие физических качеств: - упражнения для развития быстроты: а) бег на короткие дистанции 30-100 м; б) прыжки в высоту и длину с места (одиночные, тройные, пятерные и т.д.); в) спортивные игры; - упражнения для развития ловкости: а) спортивные игры; б) элементы акробатики; в) прыжки и	Сам. работа	3	20		Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	прыжковые упражнения с дополнительными движениями, поворотами и вращениями; г) специальные упражнения для развития координации движений; - упражнения для развития гибкости: а) маховые и пружинистые с увеличивающейся амплитудой (для рук, ног и туловища); б) то же с помощью партнера (для увеличения амплитуды); - упражнения для развития равновесия: а) маховые и вращательные движения (для рук, ног и туловища, а также приседания на уменьшенной опоре; б) то же на повышенной опоре; в) то же на неустойчивой (качающейся) опоре; г) ходьба, бег и прыжки на тех же видах опор.					
3.4.	Смешанное передвижение по пересеченной местности (чередование бега и ходьбы, бега и имитации лыжного хода в подъеме).	Практические	3	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.5.	Выполнение упражнений для развития силы: - упражнения с собственным весом: а) сгибание и разгибание рук в упоре лежа и на брусьях; б) подтягивание на перекладине и др. - упражнения с внешними отягощениями (штанга, гири, гантели, камни, набивные мячи и др.): а) броски, рывки, толчки и жимы указанных предметов одной и двумя руками; б) вращательные движения руками и туловищем с предметами; в) наклоны с предметами; - упражнения в сопротивлении с партнером (различные движения руками, туловищем и т.д.), передвижения на руках в упоре (партнер поддерживает за ноги), прыжки в таком же положении и т.п.; -	Сам. работа	3	32		Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	упражнения с сопротивлением упругих предметов (резиновые амортизаторы, бинты, эспандеры). Нанесение мазей держания на рабочую поверхность классических лыж. Нанесение мазей скольжения на рабочую поверхность коньковых лыж.					
<b>Раздел 4. Раздел 4. Основы тренировки в лыжном спорте</b>						
4.1.	Структура годового тренировочного цикла.	Практические	4	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.2.	Передвижение на лыжах классическими лыжными ходами с выполнением поворотов в движении и спусков методом переступания. Переход с попеременных лыжных ходов на одновременные.	Практические	4	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.3.	Совершенствование передвижения на лыжах классическими лыжными ходами.	Сам. работа	4	14		Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.4.	Передвижение на лыжах коньковыми лыжными ходами. Переход с попеременных лыжных ходов на одновременные.	Практические	4	10		Л2.1, Л2.2
4.5.	Совершенствование передвижения на лыжах различными коньковыми ходами с решением основных задач: а) мощное и завершённое отталкивание ногой; б) постановка скользящей лыжи на снег с движением таза вперед и выходом тела в устойчивое равновесие; в) мягкая постановка лыжи и плавный перенос массы тела с ноги на ногу; в) преобладание своевременного и опережающего вариантов выпада; г) завершённое отталкивание рукой при надёжном сцеплении палок с опорой; д) согласованное сочетание работы ног и рук.	Сам. работа	4	16		Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.6.	Методы контроля тренировочного процесса. Реакция организма спортсмена на меняющуюся нагрузку.	Практические	4	16		Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.7.	Основываясь на рекомендациях преподавателя по организации учебно-тренировочного процесса составить самостоятельно тренировочный план занятий для себя. Определить виды контроля развития физических качеств. Согласовать проведенную работу с преподавателем.	Сам. работа	4	14		Л1.1, Л2.1, Л2.2

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Тест оценки функциональной подготовленности (функционального состояния сердечно-сосудистой системы)</p> <p>Тесты</p> <p>Единица измерения Пол Оценка</p> <p>5 4 3 2</p> <p>Проба Мартине (20 приседаний за 30 секунд) % м/ж</p> <p>&lt;20% 21-40% 41-65% более 66%</p> <p>Примечания: Одномоментный показатель реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку. Тест функционального состояния сердечно-сосудистой системы проводится в начале и в конце семестра. Оценка теста не влияет на результат промежуточной аттестации обучающихся.</p> <p>Тесты оценки спортивно-технической подготовленности</p> <p>№</p> <p>п/п Тесты Женщины Мужчины</p> <p>Оценка</p> <p>5 4 3 2 5 4 3 2</p> <p>1. Бросок камня весом 5 кг вперед из-за головы, кол-во 8 7 6 5 10 9 8 7</p> <p>2. Работа с лыжным эспандером без нарушения координации движений, мин. 1.5 1.25 1 0.75 2 1.75 1.5 1.25</p> <p>3. Стойка на опорной ноге с выполнением маховых движений другой ногой, мин. 3 2.75 2.5 2.25 3 2.75 2.5 2.25</p> <p>4. Прыжок в длину. Десятискоч, м 11 10 9 8 13 12 11 10</p> <p>5. Прыжки со скакалкой, поочередно меняя опорную ногу количество прыжков без остановки. 100 90 80 70 120 110 100 90</p> <p>Тесты оценки физической подготовленности</p> <p>ЖЕНЩИНЫ</p> <p>№</p> <p>п/п Тесты Единицы измерения 5 4 3 2</p> <p>1. Кросс по пересеченной местности 2 км мин., сек. 11.00 12.00 13.00 14.00</p> <p>2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы) км 5 4 3 2</p> <p>3. Прыжок в длину с места см 180 170 160 150</p> <p>4. Челночный бег 4x9 сек 9.8 10.2 10.7 11.00</p> <p>5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены кол-во раз 50 40</p>

30 20

6. Сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки кол-во раз 14 12 10 8
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см) см 13 11 9 7
8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек кол-во раз 40 35 30 25
9. Бег на лыжах 3 км мин., сек. 19.30 20.00 21.00 22.00

Обязательные тесты для женщин:

1. Кросс по пересеченной местности 2 км или бег на лыжах 3 км;
2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4x9;
3. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены или сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки;
4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

**МУЖЧИНЫ**

№

п/п Тесты Единица измерения 5 4 3 2

1. Кросс по пересеченной местности 3 км мин.сек. 16..00 17.00 18.00 18.30
2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы) км 6 5 4 3
3. Прыжок в длину с места см 2.40 2.30 2.20 2.10
4. Челночный бег 4x9 сек. 9.2 9.6 10.1 10.5
5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены кол-во раз 60 50 40 30
6. Подтягивание из виса на высокой перекладине кол-во раз 12 10 9 7
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см) см 11 9 7 5
8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек кол-во раз 45 40 35 30
9. Бег на лыжах 5 км мин.,сек. 25.30 26.30 28.00 30.00

Обязательные тесты для мужчин:

1. Кросс по пересеченной местности 3 км или бег на лыжах 5 км;
  2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4x9;
  3. Подтягивание из виса на высокой перекладине или поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены;
  4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
  5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.
- Примечания: Тесты по функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для студентов подготовительной группы. Студенты, которые не прошли медицинское обследование, к сдаче нормативов (тестов) не допускаются. Обучающийся должен сдать пять тестов в конце семестра по спортивно-технической подготовленности на оценку, не менее чем удовлетворительно. Обучающийся должен сдать пять тестов по физической подготовленности на оценку не менее чем удовлетворительно. Обучающиеся выполнившие все требования по дисциплине (модулю) получают оценку «зачтено».

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Не предусмотрено

## **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания  
Сопоставление шкал оценивания  
4-балльная шкала  
(уровень освоения) Отлично  
(повышенный уровень) Хорошо  
(базовый уровень) Удовлетворительно  
(пороговый уровень) Неудовлетворительно  
(уровень не сформирован)  
100-балльная шкала 85-100 70-84 50-69 0-49  
Бинарная шкала Зачтено Не зачтено



Оценивание выполнения тестов по функциональной и спортивно-технической подготовленности

Оценивание Показатели Критерии

Зачтено Обучающиеся выполняют тест по функциональной подготовленности (не влияет на результат промежуточной аттестации) и пять тестов по спортивно-технической подготовленности. Обучающийся сдал тесты по спортивно-технической подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

Не зачтено Уровень не сформирован Обучающийся демонстрирует слабую спортивно-техническую подготовленность с результатом менее оценки «удовлетворительно».

Оценивание выполнения тестов по физической подготовленности

Оценивание Показатели Критерии

Зачтено Обучающиеся выполняют пять обязательных тестов по физической подготовленности. Обучающийся сдал тесты по физической подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

Не зачтено Уровень не сформирован Обучающийся демонстрирует слабую физическую подготовленность с результатом менее оценки «удовлетворительно».

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Иванова С. Ю., Сантьева Е. В.	Циклические виды спорта: лыжная подготовка: учебное пособие	Кемерово: КемГУ, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/290573">https://e.lanbook.com/book/290573</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Корельская И. Е	Лыжный спорт с методикой преподавания: учебное пособие: Учебники и учебные пособия для вузов	Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436420">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436420</a>
Л2.2	Платонов, В. Н	Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов :	Москва: Спорт, 2022	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=695541">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=695541</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Элективные дисциплины по ФКиС. Лыжная подготовка	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8183">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8183</a>		
Э2	ЭБС Юрайт	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>		
Э3	ЭБС АлтГУ	<a href="https://elibraru.asu.ru/">https://elibraru.asu.ru/</a>		
Э4	ЭБС Университетская библиотека online	<a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>		

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);  
Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);  
Chrome (<http://www.chromium.org/chromium-os/licenses> ), (бессрочно);  
7-Zip (<http://www.7-zip.org/license.txt> ), (бессрочно);  
AcrobatReader  
([http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)), (бессрочно);  
ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);  
LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);  
Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);  
Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);  
Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);  
Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);  
Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);  
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)  
Электронный курс в Moodle Элективные дисциплины по ФКиС. Лыжная подготовка.  
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8183>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины обрезиненные; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамьи атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для прессы проф.; скамьи Жим 0°; скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы; скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины; стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед; тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смита; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смита; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной пресс; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.
37СОК	спортивный зал	Воланы для бадминтона; коврики гимнастические (короткие); мат гимнастический зальный; мячи волейбольный; мячи теннисные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; рулетка, ракетки для бадминтона; сетка волейбольная; скакалки; скамьи гимнастические; стенка шведская; стойки волейбольные; судейская вышка; табло волейбольное электронное.
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; брусья гимнастические; рабочее место преподавателя;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Практические занятия по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» «Лыжные гонки» состоят из первоначального этапа изучения элементов техники лыжных ходов и этапа закрепления и совершенствования.

В период начального обучения технике передвижения на лыжах следует разъяснить обучающимся простейшие правила обращения с лыжным инвентарем.

Обучающимся (новичкам) в первую очередь необходимо овладеть чувством лыжи и снега: научиться управлять лыжами, отталкиваться лыжей от снега и переносить массу тела с одной ноги на другую.

Не следует забывать о необходимости выработки умения удерживать равновесие – умения уверенно скользить на двух лыжах и особенно на одной.

При решении этих задач можно делать подводящие упражнения и применять наиболее простые способы передвижения на лыжах: многократно принимать рабочую позу лыжника на месте; поочередно поднимать ноги с лыжами на месте, сгибая их, как при обычной ходьбе; поочередно поднимать носки лыж, не отрывая пятку от снега, и делать движения лыжей вверх и вниз, вправо и влево; делать повороты переступанием на месте вокруг пяток и вокруг носков лыж, добиваясь параллельного положения лыж при приставлении лыжи; подниматься на пологий склон ступающим шагом, елочкой, полулочкой, лесенкой, учиться правильно падать при спуске и быстро вставать, спускаться в средней стойке с пологих ровных склонов прямо и после спуска одновременно отталкиваться руками с палками, при спуске приседать, переносить массу тела с ноги на ногу, не отрывая и отрывая от снега носки лыж; спускаться на одной лыже с переходом на параллельную лыжню, с легкими прыжками на склоне, с подниманием и опусканием в определенном месте предметов.

Обучающимся (новичкам) достаточно показать упражнение и объяснить характер выполнения, подобрав наиболее подходящие условия, которые в дальнейшем следует постепенно усложнять.

Очень важно добиваться от занимающихся точности выполнения упражнений. Только освоив общие основы владения лыжами, следует переходить к изучению основных способов передвижения.

Обучающийся должен систематически посещать (100%) практические занятия для повышения функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности (за исключением уважительных причин).



Программу составил(и):

*ст. преподаватель, Лопатина О.А.; к.ф.н. , доцент , Романова Е.В.*

Рецензент(ы):

*к.ф.н., доцент, Климов М.Ю.*

Рабочая программа дисциплины

**Общая физическая подготовка**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Романова Е.В.*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03.ДВ.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	УК-7.3. Систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности средствами физической культуры и спорта.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	УК-7.4. Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	УК-7.5. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Обучение видам спорта</b>						
1.1.	Легкая атлетика. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника скандинавской ходьбы. Техника бега на средние и длинные дистанции. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1
1.3.	Техника кроссового бега (бег по пересеченной местности). Техника челночного бега. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.4.	Ежедневная УТГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
1.5.	Техника прыжка в длину с места. Бег на средние и длинные дистанции. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Правила игры. Техника нападения. Передвижения/перемещения. Техника владения мячом. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.					
1.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.9.	Техника защиты. Техника передвижений. Техника овладения мячом и противодействия. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.11.	Финты и сочетание приемов. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.13.	Тактика нападения. Тактические действия в защите. Игровая подготовка. (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.15.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Правила игры. Техника игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.17.	Техника игры в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.19.	Тактика игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.20.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
1.21.	Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.22.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 2. Обучение видам спорта</b>						
2.1.	Лыжная подготовка. Техника безопасности на занятиях лыжной подготовкой. Классические лыжные ходы. Прохождение дистанции.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.3.	Обучение различными способами подъемов на лыжах. Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
2.5.	Обучение способам спусков на лыжах (основная (средняя), высокая, низкая стойки и стойка отдыха). Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.7.	Обучение торможению на лыжах (торможение плугом, торможение упором, торможение палками, торможение падением). Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.9.	Обучение поворотам в движении и на месте (поворот переступанием, поворот плугом, поворот на месте). Прохождение дистанции.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1
2.11.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Техника нападения. Техника владения мячом. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.13.	Техника защиты. Техника овладения мячом и противодействия. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.15.	Финты и сочетание приемов. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.17.	Тактика нападения. Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.19.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Техника игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.20.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.21.	Техника игры в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.22.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1
2.23.	Тактика игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.24.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.25.	Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.26.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 3. Совершенствование по видам спорта</b>						
3.1.	Легкая атлетика. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Скандинавская ходьба. Бег на средние и длинные дистанции. Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката	Практические	3	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	(правой, левой ногами). ОФП, СФП.					
3.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин. или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.3.	Кроссовый бег (бег по пересеченной местности). Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	3	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин. или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
3.5.	Челночный бег. Прыжки в длину с места. Кроссовый бег (бег по пересеченной местности). Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	3	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин. или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	3	10	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	18	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.9.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	3	10	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	18	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 4. Совершенствование по видам спорта.</b>						
4.1.	Лыжная подготовка. Техника безопасности на занятиях лыжной подготовкой. Коньковые способы лыжных ходов. Прохождение дистанции.	Практические	4	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.3.	Стойки на спусках, преодоление неровностей (основная, высокая и низкая стойки). Прохождение дистанции.	Практические	4	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах	Сам. работа	4	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1
4.5.	Прохождение дистанции.	Практические	4	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	4	12	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры УУпражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	14	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.9.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	4	12	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с	Сам. работа	4	14	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тесты (нормативы) для проведения текущего контроля

Тесты оценки спортивно-технической подготовленности (баскетбол)

№ п/п-----Тесты ----Женщины ----Мужчины Оценка 5-----4-----3-----2 5-----4-----3-----2

1. Штрафной бросок (кол-во попаданий из 7 попыток) >3-----2-----1-----0 >4-----3-----2-----1

2. Ведение мяча 20 м правой или левой руками (сек) 4,5-----4,8-----5,1-----5,4 3,5-----3,8-----4,1-----4,4

3. Передача и ловля мяча (после отскока) от стенки с расстояния 2м за 30сек. (кол-во раз) 25-----23-----21-----19 30-----28-----26-----24

Тесты по спортивно-технической подготовленности (волейбол)

№ п/п Тесты Женщины Мужчины Оценка 5-----4-----3-----2 5-----4-----3-----2

1. Передача сверху двумя руками над собой (кол-во раз) 20-----15-----10-----5 20-----15-----10-----5

2. Передача снизу двумя руками над собой (кол-во раз)-----15-----10-----5-----1 15-----10-----5-----1

3. Подача из любой части лицевой линии (из 7 попыток) -----7-----5-----3-----1 7-----5-----3-----1

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать шесть тестов по спортивно-технической подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

"не зачтено" Обучающийся не сдал шесть тестов или получил оценку неудовлетворительно.

Тесты (нормативы) для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тест оценки функциональной подготовленности / женщины, мужчины (Ж,М)

№ п/п Тесты -----Единица измерения-----Пол -----Оценка-----5-----4-----3-----2

1. Проба Мартине (20 приседаний за 30 секунд)-----%-----м/ж

<20% -----21-40%-----41-65%-----более 66%

2. Проба Штанге-----мин., сек-----м\ж-----в норме 40-55 и более

Тесты оценки физической подготовленности  
ЖЕНЩИНЫ

№ п/п-----Тесты-----Единицы измерения-----5-----4-----3-----2

1. Кросс по пересеченной местности 1 км -----мин., сек. 4.30-----5.00-----5.30-----6.00

2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы) км-----5-----4-----3-----2

3. Прыжок в длину с места см-----180-----170-----160-----150

4. Челночный бег 4x9-----сек-----9.8-----10.2-----10.7-----11.00

5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены кол-во раз-----40-----30-----20-----10

6. Сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки кол-во раз-----14-----12-----10-----8
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см) см-----13-----11-----9-----7
8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек кол-во раз-----35-----30-----25-----20
9. Бег на лыжах 1 км мин., сек.-----6.00-----6.30-----7.00-----7.30

Обязательные тесты для женщин:

1. Кросс по пересеченной местности 1 км или бег на лыжах 1 км;
2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4х9;
3. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены или сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки;
4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

#### МУЖЧИНЫ

№ п/п Тесты Единица измерения 5 4 3 2

1. Кросс по пересеченной местности 1 км-----мин., сек.-----4.00-----4.30-----5.00-----5.30
2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы)-----км-----6-----5-----4-----3
3. Прыжок в длину с места-----см-----2.40-----2.30-----2.20-----2.10
4. Челночный бег 4х9-----сек.-----9.2-----9.6-----10.1-----10.5
5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены -----кол-во раз-----50-----40-----30-----20
6. Подтягивание из виса на высокой перекладине -----кол-во раз-----13-----10-----9-----7
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см)-----см-----11-----9-----7-----5
8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек ---- кол-во раз-----40-----35-----30-----25
9. Бег на лыжах 1 км-----мин., сек.-----5.30-----6.00-----6.30-----7.00

Обязательные тесты для мужчин:

1. Кросс по пересеченной местности 1 км или бег на лыжах 1 км;
2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4х9;
3. Подтягивание из виса на высокой перекладине или поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены;
4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать пять обязательных тестов по физической подготовленности и два обязательных теста по функциональной подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

"не зачтено" Обучающийся не сдал обязательные тесты или получил оценку неудовлетворительно.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрено

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивается обязательными тестами по функциональной и физической подготовленности.

(Ж, М) - сдают два теста по функциональной подготовленности, и пять обязательных тестов по физической подготовленности.

Тесты по физической подготовленности для (М) и (Ж) отличаются по гендерному различию (см. контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Обучающимся необходимо сдать вышеперечисленные тесты не менее чем на оценку "удовлетворительно".

Примечание. Тесты по функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для студентов подготовительной группы. Студенты, которые не прошли медицинское обследование к сдаче нормативов (тестов) не допускаются.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Конева Е.В.	Спортивные игры. Правила, техника, тактика.: учебное пособие для вузов	М: Юрайт , 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/456321">https://urait.ru/bcode/456321</a>
Л1.2	Кондакова В.Л.	Самостоятельная работа студента по физической культуре: учебное пособие	М: Юрайт , 2021	<a href="https://urait.ru/viewer/samostoyatel'naya-rabota-studenta-po-fizicheskoj-kulture-476334#page/1">https://urait.ru/viewer/samostoyatel'naya-rabota-studenta-po-fizicheskoj-kulture-476334#page/1</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Зайцев А.А.	Элективные курсы по физической культуре и спорту. Практическая подготовка. : учебное пособие	М.: Юрайт, 2021	<a href="https://urait.ru/viewer/elektivnye-kursy-po-fizicheskoj-kulture-i-sportu-prakticheskaya-podgotovka-476677#page/1">https://urait.ru/viewer/elektivnye-kursy-po-fizicheskoj-kulture-prakticheskaya-podgotovka-476677#page/1</a>
Л2.2	Жданкина Е.Ф., Добрынин И.М. и др.	Физическая культура. Лыжная подготовка: учебное пособие для ВУЗов: учебное пособие для ВУЗов	М:Юрайт , 2020	<a href="https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-lyzhnaya-podgotovka-453244#page/1">https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-lyzhnaya-podgotovka-453244#page/1</a>
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Белоуско Д.В.	Основы обучения двигательным действиям и развития физических качеств : Учебно-методическое пособие	Барнаул:АлтГУ , 2015	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/926">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/926</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС АлтГУ		<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>	
Э2	ЭБС "Юрайт"		<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>	
Э3	Курс в Moodle "Элективные дисциплины по физической культуре и спорту"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3124">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3124</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно); Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно); Chrome ( <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> ), (бессрочно); 7-Zip ( <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> ), (бессрочно); AcrobatReader ( <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> ), (бессрочно);				

ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);  
 LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);  
 Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);  
 Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);  
 Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);  
 Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);  
 Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
 Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>);  
 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
 Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)  
 Электронный ресурс в системе "Moodle" <https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=2653>

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
35СОК	зал лфк, аэробики	Бодибары (палки гимнастические), 3 кг; гантели (0,5-1,5 кг); весы-жироанализаторы многофункциональные; динамометры кистевые; динамометр становой; зеркала; коврики гимнастические; мат гимнастический зальный; механический ростомер-рулетка со сматывающейся металлической лентой; мячи для большого тенниса; мячи массажные; пульсометры; перекладина гимнастическая; секундомер; скамьи; спирометры; стол теннисный; тонометр автоматический; тонометры автоматические запястные; трекинговые палки; фитдиски; балансировочные подушки (медицинские балансировочные диски); хореографические станки; шагомеры.
33СОК	зал аэробики	Амортизаторы резиновые; весы; воланы для бадминтона; гантели 1 кг; гимнастические палочки деревянные; гимнастические палочки металлические; динамометры кистевые; диски вращения; диск CD музыкальный; зеркала; коврики гимнастические (короткие); конусы пластиковые (маленькие); конусы пластиковые (большие); массажные палки; мат гимнастический зальный; музыкальный центр LG; колонки; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи резиновые; мячи теннисные; мячи утяжеленные; обручи гимнастические алюминиевые; перекладины на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; скакалки; спирометр; стенки шведские; степ-платформы деревянные; теп-платформы пластиковые; стул; тонометр автоматический; утяжелители; хореографические станки; эстафетные палочки деревянные.
Спортивный зал С		Воланы для бадминтона; гантели (1-5 кг); коврики гимнастические (короткие); коврики гимнастические (длинные); мат гимнастический зальный; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина гимнастическая; перекладины на шведскую стенку; рулетка; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; сетка волейбольная; сетки баскетбольные; скамьи гимнастические; стенки шведские; стойки волейбольные; судейская вышка; табло баскетбольное;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		тележка для мячей; щиты баскетбольные в сборе.
Склад ЛБ	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ботинки лыжные; гиря (24 кг); канат; лыжероллеры; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи футбольные; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; секундомеры.
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; брусья гимнастические; рабочее место преподавателя; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
37СОК	спортивный зал	Воланы для бадминтона; коврики гимнастические (короткие); мат гимнастический зальный; мячи волейбольный; мячи теннисные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; рулетка, ракетки для бадминтона; сетка волейбольная; скакалки; скамьи гимнастические; стенка шведская; стойки волейбольные; судейская вышка; табло волейбольное электронное.
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины обрезиненные; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамьи атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для пресса проф.; скамьи Жим 0°; скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы; скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины; стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед; тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смитта; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смитта; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной пресс; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина (модуль) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту». Общая физическая подготовка реализуется в виде практических занятий по видам спорта и самостоятельной работы студентов. В начале первого семестра обучающимся необходимо пройти медицинский осмотр (по графику). По результатам медицинского обследования студенты распределяются по учебным отделениям (основное, специальное, спортивное и отделение адаптивной физической культуры (АФК)). Обучающиеся, не прошедшие медицинского обследования с оформлением медицинского заключения о принадлежности к медицинской группе, к практическим занятиям не допускаются.

На практических занятиях обучающимся необходимо соблюдать меры безопасности, выполнять все требования преподавателя и методические указания. Для повышения функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности необходимо посещать каждое практическое занятие за исключением уважительной причины (болезнь студента, подтверждаемая медицинской справкой) и



выполнять рекомендации по самостоятельной работе (см. РПД).

Занятия, пропущенные по уважительной причине, не отрабатываются.

Студенты, пропустившие учебные занятия без уважительной причины отрабатывают пропущенные занятия в соответствии с графиком отработок по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту». Общая физическая подготовка, утвержденным заведующим кафедрой физического воспитания АлтГУ. Отрабатывается каждая учебная пара.



Программу составил(и):

*ст. преподаватель , Лопатина О.А.; к.ф.н. , доцент , Романова Е.В.*

Рецензент(ы):

*к.ф.н., доцент, Климов М.Ю.*

Рабочая программа дисциплины

**Оздоровительная физическая культура**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Романова Е.В.*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра физического воспитания**

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03.ДВ.01

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	УК-7.3. Систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности средствами физической культуры и спорта.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	УК-7.4. Применять приобретенные умения и навыки в своей профессиональной деятельности, проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общеразвивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	УК-7.5. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Обучение элементам техники по видам спорта и лечебно-профилактическим комплексам при различных заболеваниях</b>						
1.1.	Легкая атлетика. Легкая атлетика. Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Техника высокого старта. Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. Обучение правильному дыханию при выполнении физических упражнений. Применение дыхательной гимнастики	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	(Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). Обучение простейшим способам контроля за физической нагрузкой и функциональным состоянием организма. ОФП.					
1.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.3.	Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП. Обучение правильному дыханию при выполнении физических упражнений. Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). Обучение простейшим способам контроля за физической нагрузкой и функциональным состоянием организма.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.					
1.5.	Техника низкого старта. Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	1	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.7.	Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	1	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс	Сам. работа	1	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.					
1.9.	Бадминтон. Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Способы держания ракетки и высокому удару сверху открытой стороной ракетки. Игра в парах, тройках и т.д. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП. Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). Обучение комплексам физических упражнений с оздоровительной и корригирующей направленностью.	Практические	1	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая постепенно дистанцию до 5 км. Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.11.	Техника подставки открытой стороной ракетки. Игра в парах,	Практические	1	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	тройках и т.д. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.					Л2.3
1.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая постепенно дистанцию до 5 км. Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.13.	Техника высоко-далекой подачи. Игра в парах, тройках и т.д. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая постепенно дистанцию до 5 км. Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.15.	Обучение короткой подаче открытой и закрытой стороной ракетки. Подвижные игры. Лечебно-профилактические	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	комплексы. ОФП.					
1.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая постепенно дистанцию до 5 км. Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.17.	Баскетбол. Техника держания и ловли мяча. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. Применение дыхательной гимнастики (Бугейко К.П., Стрельникова А.Н.). ОФП.	Практические	1	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить индивидуальную программу занятий учитывая показания и противопоказания при различных заболеваниях. Заниматься по индивидуальной программе занятий и выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.19.	Техника передачи мяча (двумя руками от груди, двумя руками с отскоком от пола, передача одной рукой от плеча, двумя руками сверху. Подвижные	Практические	1	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.					
1.20.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Заниматься по индивидуальной программе занятий и выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.21.	Техника ведения мяча. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.22.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Заниматься по индивидуальной программе занятий и выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.23.	Функциональная подготовленность. Общая физическая подготовка.	Практические	1	6	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.24.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Заниматься по индивидуальной программе занятий и выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 2. Раздел 2. Обучение элементам техники по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений</b>						
2.1.	Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Игра «Дартс». Обучение элементам техники броска в дартс: обучение изготовке (положение ног, положение туловища, положение головы, положение рук); обучение хватке (способу удержания дротика); обучение прицеливанию, обучение броску; выпуск (способ освобождения дротика из захвата пальцев); управление дыханием. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	2	12	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая постепенно дистанцию до 5 км. Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	2	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.3.	Волейбол. Техника стоек и перемещений. Игра в парах, тройках и т.д. Лечебно-профилактические комплексы. Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). Обучение комплексам физических упражнений с оздоровительной и корригирующей направленностью. ОФП.	Практические	2	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение	Сам. работа	2	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить комплекс лечебно-профилактической гимнастики для глаз. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.					Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.5.	Техника передачи мяча (сверху двумя руками, двумя руками снизу). Игра в парах, тройках и т.д. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить комплекс лечебно-профилактической гимнастики для глаз. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	2	6	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.7.	Техника подачи мяча (нижняя прямая и верхняя прямая подачи). Игра в парах, тройках и т.д. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить комплекс лечебно-профилактической гимнастики для глаз. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным	Сам. работа	2	6	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	занятиям.					
2.9.	Оздоровительная аэробика. Рассказ, показ: основные (базовые) шаги, музыкальное сопровождение в аэробике. Разучивание связок (комбинаций). Силовой блок.	Практические	2	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс лечебно-профилактической гимнастики для глаз, начиная с 2-3 упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	2	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.11.	Оздоровительная аэробика. Рассказ, показ: основные (базовые) шаги в аэробике. Разучивание связок (комбинаций). Силовой блок.	Практические	2	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс лечебно-профилактической гимнастики для глаз, начиная с 2-3 упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	2	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.13.	Степ-аэробика. Рассказ, показ: основные (базовые) шаги. Разучивание связок (комбинаций). Силовой блок.	Практические	2	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс лечебно-профилактической	Сам. работа	2	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	гимнастики для глаз, начиная с 2-3 упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.					
2.15.	Функциональная подготовленность. Общая физическая подготовка.	Практические	2	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	2	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 3. Обучение и совершенствование элементам техники по видам спорта и лечебно-профилактическим комплексам</b>						
3.1.	Легкая атлетика. Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Техника эстафетного бега. Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). ОФП.	Практические	3	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-	Сам. работа	3	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.					
3.3.	Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	3	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.5.	Техника метания малого мяча. Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	3	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях).	Сам. работа	3	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.					
3.7.	Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	3	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.9.	Бадминтон. Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Игра в парах, тройках и т.д. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). ОФП.	Практические	3	8	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая постепенно дистанцию до 5 км. Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и	Сам. работа	3	8	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.					
3.11.	Баскетбол. Техника передачи мяча на месте и в движении (передача снизу одной и двумя руками, крюком, по полу из-за спины. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	3	2	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Исследовать свою осанку, определить тип осанки, составить комплекс корригирующей гимнастики. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	8	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.13.	Техника ведения мяча на месте, в движении и в сочетании с передачами (в парах, в тройках и т.д.). Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	3	4	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Выполнять комплекс корригирующей гимнастики при нарушении осанки. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	занятиям.					
3.15.	Техника защиты с элементами ведения мяча (в парах, тройках и т.д.).	Практические	3	2	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Выполнять комплекс корригирующей гимнастики при нарушении осанки. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.17.	Функциональная подготовленность. Общая физическая подготовка.	Практические	3	6	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Выполнять комплекс корригирующей гимнастики при нарушении осанки. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 4. Обучение и совершенствование элементов техники по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений</b>						
4.1.	Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Игра «Дартс». Обучение элементам техники броска в дартс: обучение изготовке (положение ног, положение туловища, положение головы, положение рук); обучение хватке (способу удержания дротика); обучение прицеливанию, обучение броску; выпуск (способ освобождения дротика из захвата пальцев); управление	Практические	4	12	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	дыханием. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.					
4.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить комплекс релаксационных упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	4	8	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.3.	Волейбол. Игра в парах, тройках и т.д. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП	Практические	4	12	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить комплекс релаксационных упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	4	10	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.5.	Оздоровительная аэробика. Разучивание связок (комбинаций). Силовой блок.	Практические	4	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс релаксационных упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	4	10	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.7.	Степ-аэробика. Разучивание связок (комбинаций). Силовой блок.	Практические	4	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс релаксационных упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	4	8	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.9.	Функциональная подготовленность. Общая физическая подготовка.	Практические	4	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс релаксационных упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	4	8	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тесты (нормативы) для проведения текущего контроля

Тесты оценки спортивно-технической подготовленности (баскетбол)

№ п/п Тесты Женщины/Мужчины -----Оценка 5-----4-----3-----2-----5-----4-----3-----2

1. Передача и ловля мяча (после отскока) от стенки с расстояния 2м за 30сек. (кол-во раз)

20-----18-----16-----14 25-----23-----21-----19

2. Ведение мяча 15 м правой или левой руками (сек)

4,0-----4,3-----4,6-----4,9 3,0-----3,3-----3,6-----3,9

Тесты оценки по спортивно-технической подготовленности (волейбол)

№ п/п-----Тесты -----Женщины ----Мужчины Оценка 5-----4-----3-----2-----5-----4-----3-----2

1. Передача сверху двумя руками над собой (кол-во раз из 2 попыток).

20-----15-----10-----5 20-----15-----10-----5

2. Передача снизу двумя руками над собой (кол-во раз из 2 попыток).

15-----10-----5-----1 15-----10-----5-----1

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать четыре теста по спортивно-технической подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

"не зачтено" Обучающийся не сдал четыре теста или получил оценку неудовлетворительно.

## Тесты для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### Тесты оценки функциональной подготовленности

п/п № Тесты Единицы измерения Пол м\ж Оценка 5-----4-----3-----2

1. Проба Мартине (20 приседаний за 30 секунд)-----сек.-----м\ж

<25%-----26-50%-----51-75%-----более 75%

ФСС (функциональная способность сердца)-----мин.-----м\ж-----1-----2-----3-----более 3

2. Проба Штанге-----мин., сек-----м\ж-----в норме 40-55 и более

3. Проба Генчи-----мин., сек-----м\ж-----в норме 30-45 и более

4. Проба Ромберга-----сек.-----м\ж

норма - устойчивое состояние, отсутствие дрожания рук и век в течение 15 сек. и более

удовлетворительная реакция – небольшие покачивания в течение 15 сек.

неудовлетворительная – потеря равновесия ранее 15 сек., сильное дрожание рук, век.

### Тесты оценки физической подготовленности

#### ЖЕНЩИНЫ (Ж)

п/п № Тесты-----Единицы измерения-----Оценка 5-----4-----3-----2

1. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены кол-во раз

15-----12-----10-----8

2. Отжимание в упоре стоя на коленях -----кол-во раз

10-----8-----6-----4

3. Наклон туловища вперед из и.п. сед ноги врозь (40 см) -----см-----11-----9-----7-----5

4. «Лодочка» из и.п. лежа на животе-----мин. сек-----2.00-----1.30-----1.00-----30

5. Трехминутный бег -----м-----600-----500-----400-----300

6. Броски и ловля теннисного мяча (одной рукой) с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек кол-во раз 25-----

-20-----15-----10

7. Поднимание прямых ног из и.п. лежа на спине, руки под ягодицами-----кол-во раз

15-----12-----10-----8

#### Обязательные тесты для женщин:

1. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены или отжимание в упоре стоя на коленях;

2. Наклон туловища вперед из и.п. сед ноги врозь (40 см);

3. «Лодочка» из и.п. лежа на животе;

4. Трехминутный бег;

5. Броски и ловля теннисного мяча (одной рукой) с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

#### МУЖЧИНЫ (М)

п/п № Тесты-----Единицы измерения-----Оценка 5-----4-----3-----2

1. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, ноги закреплены -----кол-во раз-----

20-----17-----14-----10

2. Отжимание в упоре лежа кол-во раз-----25-----20-----15-----10

3. Наклон туловища вперед из и.п. сед ноги врозь (40 см)-----см-----9-----7-----5-----3

4. «Лодочка» из и.п. лежа на животе-----мин. сек-----2.00-----1.30-----1.00-----30

5. Трехминутный бег -----м-----700-----600-----500-----400

6. Броски и ловля теннисного мяча (одной рукой) с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек-----кол-во раз---

---30-----25-----20-----15

7. Поднимание прямых ног из и.п. лежа на спине, руки под ягодицами-----кол-во раз

20-----17-----14-----10

#### Обязательные тесты для мужчин:

1. Отжимание в упоре лежа или поднимание туловища из положения, лежа на спине, ноги закреплены;

2. Наклон туловища вперед из и.п. сед ноги врозь (40 см);

3. «Лодочка» из и.п. лежа на животе;

4. Трехминутный бег;

5. Броски и ловля теннисного мяча (одной рукой) с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

Примечания. Тесты функциональной, спортивно-технической и физической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для каждого студента специального отделения. Студенты, которые не прошли медицинское обследование к сдаче нормативов (тестов) не допускаются.

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать пять обязательных тестов по физической подготовленности и четыре теста по функциональной подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

"не зачтено" Обучающийся не сдал обязательные тесты или получил оценку неудовлетворительно.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Темы рефератов, рекомендуемые студентам, освобожденным от практических занятий по дисциплине (модулю) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1 семестр

1. История развития лечебной физической культуры (ЛФК) в мире и России.
2. Общие основы ЛФК.
3. Средства и формы проведения ЛФК.
4. ЛФК в различных периодах после операционного вмешательства и режимы двигательной активности.
5. Занятия физической культурой в специальных медицинских группах вузов.
6. Методы оценки воздействия физических упражнений и эффективности применения ЛФК.
7. Механизмы лечебного действия физических упражнений.
8. ЛФК (лечебная физическая культура) при заболеваниях сердечно - сосудистой системы.
9. ЛФК при заболеваниях органов дыхания.
10. ЛФК при заболеваниях желудочно-кишечного (ЖКТ) тракта.
11. ЛФК при заболеваниях органов мочевого выделения (мочеполовой системы).
12. ЛФК при опущении органов брюшной полости.
13. ЛФК при гинекологических заболеваниях.
14. ЛФК при нарушениях эндокринной системы.
15. ЛФК при заболеваниях суставов.
16. ЛФК при травмах опорно-двигательного аппарата.
17. ЛФК при операциях на органах грудной клетки и брюшной полости.
18. ЛФК при нарушениях осанки, сколиозах и плоскостопии.
19. ЛФК при заболеваниях нервной системы.
20. ЛФК при нарушениях мозгового кровообращения.
21. ЛФК при травматической болезни спинного мозга (ТБСМ).
22. ЛФК при остеохондрозах позвоночника.
23. ЛФК при заболеваниях органов зрения.
24. Особенности занятий физическими упражнениями в период беременности и в послеродовой период.

2 семестр

1. История развития физической культуры.
2. Сущность и причины возникновения физического воспитания в обществе.
3. Современная система физического воспитания в России.
4. Физическая культура и её влияние на организм человека.
5. Средства, методы и принципы физического воспитания.
6. Формы занятий физической культурой.
7. Связь различных видов воспитания в процессе физического воспитания.
8. Занятия физической культурой и развитие волевых черт характера.
9. Физические качества и основы методики их воспитания.
10. Общая физическая подготовка и специальная физическая подготовка в системе физического воспитания студента.
11. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования.
12. Занятия физическими упражнениями для повышения настроения и улучшения психической устойчивости организма к неблагоприятным факторам.
13. Влияние оздоровительной физической культуры на организм человека.
14. Адаптивная физическая культура. Виды и компоненты адаптивной физической культуры.
15. Виды физических нагрузок, их интенсивность.
16. Значение мышечной релаксации при занятиях физическими упражнениями. Комплекс упражнений на релаксацию.
17. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.
18. Здоровье и физическая работоспособность, резервы организма человека.
19. Здоровье и экология.
20. Основы здорового образа жизни студента.

21. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни.
22. Современные популярные системы физической культуры.
23. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий.
24. Основы физического воспитания молодой семьи. Соревнования спортивных семей.
25. Формы активного проведения досуга. Праздники здоровья.
26. Взаимосвязь физической и умственной деятельности.
27. Гипокинезия и гиподинамия как факторы нездорового образа жизни.

#### 3 семестр

1. Организация, формы, методики и содержание самостоятельных занятий.
2. Особенности методики занятий физическими упражнениями, связанные с возрастными изменениями организма.
3. Гигиена самостоятельных занятий физическими упражнениями.
4. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в учебном дне, неделе, семестре, учебном году.
5. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студента в экзаменационный период.
6. Режим труда и отдыха студента.
7. Врачебный контроль, его содержание и задачи.
8. Педагогический контроль. Его виды, содержание и задачи.
9. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования.
10. Самоконтроль в процессе самостоятельных занятий.
11. Характеристика изменения пульса, частоты дыхания, жизненного объема легких и кровяного давления при мышечной деятельности.
12. Определение нагрузки при занятиях физическими упражнениями по показаниям пульса, жизненного объема легких и частоте дыхания.
13. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб и тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма.
14. Работоспособность и влияние на нее различных факторов.
15. Организация рационального питания студентов. Состав пищи и суточный расход энергии.
16. Витамины и их роль в обмене веществ.
17. Правила составления комплекса утренней гигиенической гимнастики.
18. Закаливание организма. Польза, виды и принципы закаливания.
19. Вредные привычки и их влияние на физическое и умственное развитие человека.
20. Коррекция физического развития телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.
21. Занятия физическими упражнениями для снижения массы тела.
22. Современные представления о красивой фигуре и пропорциях тела.
23. Методика корректирующей гимнастики. Комплекс корректирующей гимнастики.
24. Методы коррекции осанки и фигуры.
25. Осанка и походка современного человека.

#### 4 семестр

1. Понятие «спорт». Его отличие от других видов занятий физическими упражнениями.
2. Спорт как национальная ценность.
3. Возникновение первых спортивных состязаний.
4. История олимпийских игр – принципы, традиции, символика.
5. История развития зимних олимпийских игр.
6. История развития летних олимпийских игр.
7. История развития спорта в России.
8. Массовый спорт и спорт высших достижений. Их цели и задачи.
9. Содержание и структура спортивной подготовки.
10. Единая спортивная классификация.
11. Студенческий спорт. Студенческие спортивные организации.
12. Цели, задачи и особенности организации и планирования спортивной подготовки в вузе.
13. Спортивные достижения и тенденции их развития.
14. Пути достижений физической, технической, тактической и психологической подготовленности.
15. Виды и методы контроля над эффективностью тренировочных занятий.
16. Характеристика особенностей воздействия данного вида спорта (системы физических упражнений) на физическое развитие и физическую подготовленность.
17. Профилактика спортивного травматизма.

18. Социальная роль спорта в развитии общества и социализации личности.
19. Профессиональный спорт и закон.
20. Физиологический механизм воздействия аутогенной тренировки на организм человека.
21. Значение мышечной релаксации. Основные виды релаксации.
22. Понятие о профзаболеваниях, их краткая характеристика.
23. Средства и методические основы построения профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). Факторы, определяющие содержание ППФП.
24. Место ППФП в системе физического воспитания.
25. Особенности ППФП студентов по избранным направлениям.
26. Контроль над эффективностью ППФП.
27. Формирование прикладных знаний, умений и навыков.
28. Прикладные психические качества и свойства личности. Воспитание прикладных психофизических качеств.
29. Прикладные виды спорта, их элементы и упражнения.
30. Физическая культура и спорт в подготовке студентов к профессиональной деятельности и экстремальным ситуациям.
31. Роль производственной гимнастики в профессиональной деятельности.
32. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры.
33. Профилактика бытового и профессионального травматизма.
34. Оказание первой медицинской помощи при производственных травмах.
35. Личная и социально-экономическая необходимость подготовки человека к труду.

Критерии оценки рефератов.

Отлично (зачтено) - Соответствие содержания, теме реферата. Глубокое и всестороннее знание студентом изложенного материала в реферате, изученной литературы. Умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно.

Хорошо (зачтено) - Недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах. Студент свободно владеет материалом, нет существенных недочетов.

Удовлетворительно (зачтено) - задание выполнено не в полном объеме, не раскрыта тема. Нелогичность изложения материала, ошибки в выводах.

Неудовлетворительно (не зачтено) - Неверное изложение основных вопросов темы, нет обобщений и выводов. Текст реферата в значительной части или в целом дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

### **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация оценивается обязательными тестами по функциональной и физической подготовленности.

(Ж, М) - сдают четыре теста по функциональной подготовленности, и пять обязательных тестов по физической подготовленности.

Тесты по физической подготовленности для (М) и (Ж) отличаются по гендерному различию (см. контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Обучающимся необходимо сдать вышеперечисленные тесты не менее чем на оценку "удовлетворительно".

Обучающиеся, освобожденные от практических занятий по дисциплине (модулю) пишут и защищают рефераты в соответствии с критериями оценивания.

Критерии оценки рефератов.

Отлично (зачтено) Соответствие содержания, теме реферата. Глубокое и всестороннее знание студентом изложенного материала в реферате, изученной литературы. Умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно.

Хорошо (зачтено) Недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах. Студент свободно владеет материалом, нет существенных недочетов.

Удовлетворительно (зачтено) задание выполнено не в полном объеме, не раскрыта тема. Нелогичность изложения материала, ошибки в выводах.

Неудовлетворительно (не зачтено) Неверное изложение основных вопросов темы, нет обобщений и выводов. Текст доклада в значительной части или в целом дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

Примечание. Тесты функциональной, спортивно-технической и физической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для каждого студента специального отделения.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**



<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Кондакова В.Л.	Самостоятельная работа студента по физической культуре: учебное пособие	М: Юрайт , 2021	<a href="https://urait.ru/viewer/samostoyatelnaya-rabota-studenta-po-fizicheskoy-kulture-476334#page/1">https://urait.ru/viewer/samostoyatelnaya-rabota-studenta-po-fizicheskoy-kulture-476334#page/1</a>
Л1.2	Спатаева М.Х., Патрина С.Г.	Организация и методика проведения занятий по физической культуре в специальной группе : учебное пособие	Омск: СибАДИ, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/149476/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/149476/#2</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Турманидзе В.Г., Иванова Л.М., Ковтун Г.С. и др.	Спортивные игры: волейбол, баскетбол, бадминтон: учебное пособие	Ом. гос. ун-та, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=563142&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=563142&amp;sr=1</a>
Л2.2	Глазина Т.А., Кабышева М.И.	Лечебная физическая культура: Практикум для студентов специальной медицинской группы: учебное пособие.: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=485284">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=485284</a>
Л2.3	Алаева Л.С.	Основы организации и проведения занятий по оздоровительной аэробике: учебное пособие : учебное пособие	Омск: СибГУФК, 2007	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=274510&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=274510&amp;sr=1</a>
6.1.3. Дополнительные источники				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л3.1	Белоуско Д.В.	Основы обучения двигательным действиям и развития физических качеств : Учебно-методическое пособие	Барнаул:АлтГУ , 2015	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/926">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/926</a>
Л3.2	Лопатина О.А., Дугнист П.Я. и др.	Физическая культура и спорт: Учебное пособие	Барнаул:АлтГУ, 2018	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/4908">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/4908</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	ЭБС АлтГУ		<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>	
Э2	ЭБС "Юрайт"		<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>	
Э3	Курс в Moodle "Элективные дисциплины по физической культуре и спорту"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8158">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8158</a>	

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);  
Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);  
Chrome (<http://www.chromium.org/chromium-os/licenses> ), (бессрочно);  
7-Zip (<http://www.7-zip.org/license.txt> ), (бессрочно);  
AcrobatReader  
([http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)), (бессрочно);  
ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);  
LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);  
Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);  
Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);  
Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);  
Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);  
Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);  
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>  
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1018>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Спортивный зал С		Воланы для бадминтона; гантели (1-5 кг); коврики гимнастические (короткие); коврики гимнастические (длинные); мат гимнастический зальный; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина гимнастическая; перекладины на шведскую стенку; рулетка; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; сетка волейбольная; сетки баскетбольные; скамьи гимнастические; стенки шведские; стойки волейбольные; судейская вышка; табло баскетбольное; тележка для мячей; щиты баскетбольные в сборе.
Склад ЛБ	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ботинки лыжные; гиря (24 кг); канат; лыжероллеры; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи футбольные; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; секундомеры.
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; брусья гимнастические; рабочее место преподавателя; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
37СОК	спортивный зал	Воланы для бадминтона; коврики гимнастические (короткие); мат гимнастический зальный; мячи волейбольный; мячи теннисные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; рулетка, ракетки для бадминтона; сетка волейбольная; скакалки; скамьи гимнастические; стенка шведская; стойки волейбольные; судейская вышка; табло волейбольное электронное.
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>обрезиненные; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамьи атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для прессы проф.; скамьи Жим 0°; скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы; скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины; стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед: тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смитта; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смитта; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной прессы; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.</p>
35СОК	зал лфк, аэробики	<p>Бодибары (палки гимнастические), 3 кг; гантели (0,5-1,5 кг); весы-жироанализаторы многофункциональные; динамометры кистевые; динамометр становой; зеркала; коврики гимнастические; мат гимнастический зальный; механический ростомер-рулетка со сматывающейся металлической лентой; мячи для большого тенниса; мячи массажные; пульсометры; перекладина гимнастическая; секундомер; скамьи; спирометры; стол теннисный; тонометр автоматический; тонометры автоматические запястные; трекинговые палки; фитдиски; балансировочные подушки (медицинские балансировочные диски); хореографические станки; шагомеры.</p>
33СОК	зал аэробики	<p>Амортизаторы резиновые; весы; воланы для бадминтона; гантели 1 кг; гимнастические палочки деревянные; гимнастические палочки металлические; динамометры кистевые; диски вращения; диск CD музыкальный; зеркала; коврики гимнастические (короткие); конусы пластиковые (маленькие); конусы пластиковые (большие); массажные палки; мат гимнастический зальный; музыкальный центр LG; колонки; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи резиновые; мячи теннисные; мячи утяжеленные; обручи гимнастические алюминиевые; перекладины на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; скакалки; спирометр; стенки шведские; степ-платформы деревянные; теп-платформы пластиковые; стул; тонометр автоматический; утяжелители; хореографические станки; эстафетные палочки деревянные.</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина (модуль) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» для обучающихся специального отделения реализуется в виде практических занятий и самостоятельной работы студентов. В начале первого семестра обучающимся необходимо пройти медицинский осмотр (по графику). По

результатам медицинского обследования студенты распределяются по учебным отделениям (основное, специальное, спортивное и отделение адаптивной физической культуры (АФК)). Обучающиеся, не прошедшие медицинского обследования с оформлением медицинского заключения о принадлежности к медицинской группе, к практическим занятиям не допускаются.

Практические занятия осуществляются с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Учитываются показания и противопоказания для каждого студента. Использование средств физической культуры включает физические упражнения из различных видов спорта и современных оздоровительных методик и систем. Для их реализации используется индивидуально-дифференцированный подход.

На практических занятиях обучающимся необходимо соблюдать меры безопасности, выполнять все требования преподавателя и методические указания. Для повышения функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности необходимо посещать каждое практическое занятие за исключением уважительной причины (болезнь студента, подтверждаемая медицинской справкой) и выполнять рекомендации по самостоятельной работе (см. РПД).

Тесты функциональной, спортивно-технической и физической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для каждого студента специального отделения.

Занятия, пропущенные по уважительной причине, не отрабатываются. Студенты, пропустившие учебные занятия без уважительной причины отрабатывают пропущенные занятия в соответствии с графиком отработок по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», утвержденным заведующим кафедрой физического воспитания АлтГУ. Отрабатывается каждая учебная пара.

Для групп специального отделения в расписании планируются отдельные практические занятия.

Обучающиеся, освобожденные от практических занятий по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» пишут и защищают рефераты в каждом учебном семестре.

Методические указания по подготовке и оформлению рефератов для студентов, освобожденных от практических занятий

В реферате студент должен раскрыть содержание конкретной темы на основе изучения научных статей, учебников, учебных пособий и др.

План реферата должен составляться после выбора темы, изучения литературы. В него рекомендуется включать не более трех-четырех наиболее важных вопросов, раскрывающих содержание темы.

На индивидуальную работу студентов вынесены темы наиболее доступные для самостоятельной проработки.

Оформление реферата

Структура реферата:

- титульный лист;
- план;
- содержание реферата, соответственно плану;
- библиографический список;
- приложение (если необходимо).

Требования к оформлению и содержанию реферата

Объем реферата должен составлять 20-25 печатных листов.

Компьютерная распечатка работы выглядит следующим образом:

- текст работы печатается в программе «Microsoft Word»;
- шрифтом «Times New Roman»;
- размер шрифта – 14;
- интервал 1,5;
- поля: верхнее 2 см, левое 3 см, нижнее 2 см, правое 1,5 см.;
- при наборе таблиц размер шрифта меняется на 12;
- текст выравнивается по ширине; название глав и заголовков – посередине;
- название глав и заголовков в тексте выделяются жирным шрифтом и должны соответствовать содержанию работы;
- все страницы текста, включая страницы с рисунками и таблицами, имеют нумерацию;
- номер страницы печатается посередине сверху (или в правом верхнем углу) без дополнительных обозначений (скобок, тире).

Титульный лист – начальный лист, который не нумеруется, но считается первой страницей.

Название министерства, учебного учреждения – все слова печатаются большими буквами, жирным шрифтом, по центру, размер шрифта 14, без сокращений.

Название кафедры, на которой выполнена работа, печатается по центру, с большой буквы, размер шрифта 14, без сокращений.

Название работы печатается по центру, с большой буквы, размер шрифта от 14 до 18.

В нижнем правом углу печатаются данные исполнителя работы и руководителя с указанием его должности и научных регалий.

Внизу титульного листа – название города и год выполнения работы – печатается с большой буквы, размер шрифта 14, по центру.

Весь табличный материал – идет по тексту. Слово «Таблица» печатается в правом верхнем углу самого объекта, ниже по центру – название таблицы – шрифт 14 (ж), ниже сама таблица – шрифт в таблице 12, таблица выравнивается по центру страницы.

Графики, схемы, диаграммы и рисунки выносятся в ПРИЛОЖЕНИЕ без нумерации. Оно располагается после списка литературы и оформляется в книжном или альбомном формате. Слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» печатается в правом верхнем углу с порядковым номером, шрифт 14 (ж); название объекта – посередине, шрифт 14 (ж); в схемах, рисунках, диаграммах – шрифт зависит от объема изображаемого объекта, но должен быть не менее 8 и не более 14.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Дискретная математика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	26	26	26	26
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Иордан В.И.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Дискретная математика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Дисциплина «Дискретная математика» обеспечивает приобретение знаний в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования и развитию логического математического мышления.</p> <p>Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных персональных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с основными разделами дискретной математики; привить навыки решения задач дискретной математики применительно к разработке и проектированию вычислительных систем.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Дискретная математика» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение фундаментальными знаниями по основным разделам дискретной математики; целостное представление о науке и ее роли в развитии оснований математики; владеть общими вопросами дискретной математики;</li> <li>- приобретение практических навыков решения задач дискретной математики, разработки алгоритмов решения задач.</li> </ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	<b>Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>
ОПК-1.1	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основы теории множеств</b>						



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	<p>Основные понятия теории множеств и способы их задания. Парадокс Рассела. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность и симметрическая разность, дополнение. Свойства операций и принцип двойственности (правила Моргана). Сравнение множеств. Диаграммы Эйлера-Венна. Разбиения и покрытия: принцип Гейне-Бореля-Лебега – лемма «о конечном покрытии».</p> <p>Алгебра подмножеств: булеан и универсум, счетные множества и их свойства. Несчетные множества и множества «мощности континуума». Теорема Кантора. Отношения. Упорядоченные пары. Прямое произведение множеств, бинарные отношения (обратное, дополнение, тождественное, универсальное). Композиция и степень отношений, ядро отношения. Свойства отношений. Функции: определения, инъекция, сюръекция, биекция. Композиция (суперпозиция или сложная функция), индуцированная функция. Отношения эквивалентности: классы эквивалентности и фактормножества. Ядро функции. Отношения порядка: минимальные элементы, частичный и линейный порядок. Замыкание отношений: замыкание отношений</p>	Лекции	3	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.2.	<p>Практическое занятие по теме «Упражнения по теории множеств»</p> <p>Упражнение 1.1. [Л2.4] Упражнение 1.2. [Л2.4] Упражнение 1.3. [Л2.4] Упражнение 1.4. [Л2.4] Упражнения к главе 1. [Л1.2] Литература [Л2.4]. Шелупанов А.А., Зюзьков</p>	Практические	3	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	В.М. Математическая логика и теория алгоритмов. – Томск: STT, 2001. – 176 с. [Л1.2]. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2011. Практическое занятие по теме «Упражнения по теории множеств» Упражнение 1.1. [Л2.4] Упражнение 1.2. [Л2.4] Упражнение 1.3. [Л2.4] Упражнение 1.4. [Л2.4] Упражнения к главе 1. [Л1.2] Литература [Л2.4]. Шелупанов А.А., Зюзьков В.М. Математическая логика и теория алгоритмов. – Томск: STT, 2001. – 176 с. [Л1.2]. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2011.					
1.3.	Доказательство принципа Гейне-Бореля-Лебега – леммы «о конечном покрытии»; Доказательства аксиом алгебры подмножеств (свойств операций над множествами). Примеры функций: инъекций, сюръекций и биекций.	Сам. работа	3	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
<b>Раздел 2. Элементы Булевой алгебры и Теории дизъюнктивных нормальных форм (ДНФ)</b>						
2.1.	Существенные и несущественные переменные и переключательные функции (ПФ). ПФ одной переменной (нуль, тождественная, отрицание, единица). ПФ двух переменных (нуль, конъюнкция, сложение по модулю 2, дизъюнкция, стрелка Пирса, эквивалентность, импликация, штрих Шеффера и единица). Их таблицы истинности. Реализация функций формулами. Равносильные формулы. Закон (теорема) поглощения и принцип двойственности (теорема Моргана). Теоремы «о разложении булевой	Лекции	3	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>функции по переменным» и «о единственности существования совершенной дизъюнктивной нормальной формы (СДНФ) для любой кроме нуля, булевой функции». Конъюнктивные нормальные формы (КНФ). Алгоритм построения СДНФ. Эквивалентные преобразования в СДНФ: элиминация операций (замена на операции <math>\&amp;</math>, <math>\vee</math>, <math>\text{not}</math>), протаскивание отрицаний, раскрытие скобок, правило склеивания/расщепления, сортировка. Инвертирование ДНФ и КНФ. Нахождение совершенных, сокращенных и минимальных ДНФ. Нахождение тупиковых ДНФ. Алгоритм Квайна. Карты Карно (Вейча). Некоторые замкнутые классы: сохр</p>					
2.2.	<p>Практическое занятие 2 по теме «Упражнения по булевой алгебре» 2.1. Примеры 3.1 и 3.2 из главы 3 [Л2.4] 2.2. Упражнения к главе 3. [Л1.2] Литература [Л2.4]. Шелупанов А.А., Зюзьков В.М. Математическая логика и теория алгоритмов. – Томск: STT, 2001. – 176 с. [Л1.2]. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2011.</p>	Практические	3	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
2.3.	<p>Нахождение совершенных, сокращенных и минимальных ДНФ. Нахождение тупиковых ДНФ. Алгоритм Квайна. Замкнутые классы. Некоторые замкнутые классы: сохраняющие функцию 0 и функцию 1, самодвойственные функции, монотонные и линейные БФ. Полные системы булевых функций и их примеры (полином Жегалкина). Теоремы и</p>	Сам. работа	3	30	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	результаты Поста.					
<b>Раздел 3. Комбинаторика</b>						
3.1.	<p>Понятие факториала. Правила «произведения» и «суммы» в комбинаторике. Диаграммы Эйлера-Венна. Перестановки без повторений и с повторениями. Размещения без повторения и с повторениями. Сочетания без повторений и с повторениями. Свойства сочетаний без повторений. Подстановки и их число. Группа подстановок и их графическое представление. Циклы и инверсии. Биномиальные коэффициенты и их свойства (бином Ньютона и треугольник Паскаля). Принцип включения-исключения. Число булевых функций, существенно зависящих от всех своих переменных. Теорема обращения и ее применение для биномиальных коэффициентов. Формулы для чисел Стирлинга. Производящие функции и метод неопределенных коэффициентов.</p>	Лекции	3	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
3.2.	<p>Разбиение множества на несколько подмножеств. [Л1.1] Задача о переключателях. [Л1.1] Задача о расписании занятий. [Л1.1] Задача о подборе экипажа космического корабля. [Л1.1] Задача о беспорядках. [Л1.1] Двоично-кодированные системы. [Л1.1] Код Морзе. [Л1.1] Простые числа. Алгоритм их нахождения – алгоритм Эратосфена [Л1.1] Литература [Л1.1]. Шевелев Ю.П. Дискретная математика: Учебное пособие. – СПб: Лань, 2008.</p>	Практические	3	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
3.3.	Графическое представление подстановок с помощью графов и доказательство	Сам. работа	3	16	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	основных теорем. Теорема Кенига-Эгервари. Латинские прямоугольники и квадраты. Теорема Менгера.; Теорема о многоплановом потоке. Ортогональные латинские квадраты. Матрицы Адамара. Перечисление графов и отображений. Оптимизационные задачи и перебор. Универсальные задачи. Метод ветвей и границ.					
<b>Раздел 4. Основные понятия, определения и виды графов. Связные графы</b>						
4.1.	Граф, псевдограф, мультиграф, подграф, надграф, частичный граф. Смежность. Инцидентность. Степень вершины. Однородный граф. Полный граф. Дополнение графа. Объединение и пересечение графов. Изоморфизм. Матрица смежности и матрица инцидентностей. Маршруты. Цепи. Циклы. Связность графа. Нахождение простых цепей. Примеры применения метода нахождения всех простых цепей. Эйлеровы цепи и циклы. Уникурсальная линия. Гамильтоновы графы. Задача о коммивояжере. Двудольные графы.	Лекции	3	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
4.2.	Упражнения к разделу 1.: упражнения 1.1 - 1.7, [Л1.1]; Упражнения к главе 7., [Л1.2] Упражнения к разделу 2. «Связные графы»: упражнения 2.1 - 2.8, [Л1.1]; Упражнения к главе 8. [Л1.2] Литература [Л1.1]. Шевелев Ю.П. Дискретная математика: Учебное пособие. – СПб: Лань, 2008. [Л1.2] Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2011.	Практические	3	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
4.3.	Доказательства теорем о количестве четных и нечетных вершин в	Сам. работа	3	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	графе. Двудольные графы.					
<b>Раздел 5. Планарные и плоские графы</b>						
5.1.	Вводные понятия. Теорема Эйлера о плоских графах. Гомеоморфизм. Теорема «о не планарности двудольных графов». Критерий планарности Понтрягина-Куратовского. Двойственные графы. Инверсные структуры и двойственные графы. Деревья и лес. Теоремы о деревьях и лесе. Осто́вы графа. Алгоритм Краскала для нахождения кратчайшего остова. Реберная и вершинная связность. Неравенство Уитни-Харари. Цикломатическое число. Фундаментальная система циклов. Кодирование деревьев. Построение дерева по его коду. Разрезы. Гипотеза 4-х красок. Хроматическое число графа.	Лекции	3	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
5.2.	Упражнения к разделу «Планарные и плоские графы»: упражнения 3.1-3.12, [Л1.1]; Упражнения к главе 9, [Л1.2] Литература [Л1.1]. Шевелев Ю.П. Дискретная математика: Учебное пособие. – СПб: Лань, 2008. [Л1.2] Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2011.	Практические	3	3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
5.3.	Алгоритмы кодирования и декодирования деревьев.	Сам. работа	3	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
<b>Раздел 6. Ориентированные графы (орграфы) и сети. Схемы потоков данных.</b>						
6.1.	Понятие орграфа. Матрица смежности. Изоморфизм. Степень вершины орграфа. Маршруты, цепи, циклы, в орграфах. Связность орграфа. Анализ графа цепи Маркова. Эйлеровы цепи и циклы в орграфе. Полный орграф. О теории	Лекции	3	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	трансверселей. Теорема Холла о системе различных представителей. Метод нахождения всех трансверселей – метод Петрика. Сети. Нахождение максимальной пропускной способности транспортной сети. Схемы алгоритмов и схемы потоков данных. Орграфы и бинарные отношения. Диаграммы Хассе.					
6.2.	Упражнения к разделу «Ориентированные графы»: упражнения 4.1-4.9, [Л1.1]; Упражнения к главе 10, [Л1.2] Литература [Л1.1]. Шевелев Ю.П. Дискретная математика: Учебное пособие. – СПб: Лань, 2008. [Л1.2] Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2011.	Практические	3	3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
6.3.	Доказательство теоремы Холла о системе различных представителей; Различные алгоритмы нахождения максимальной пропускной способности транспортной сети.	Сам. работа	3	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л2.2
<b>Раздел 7. Аттестация - зачет</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6605>.

Вопросы закрытого типа:

Вопросы к ОПК-1:

Основы теории множеств

1. В пересечение двух множеств входят: 1. все элементы двух множеств; 2. только общие (одинаковые) элементы двух множеств; 3. все элементы двух множеств, исключая их общие элементы; 4. элементы пустого множества. Ответ: 2.

2. Булеан множества  $A$  – это: 1. Объединение «пустого» множества и самого множества  $A$ ; 2. Объединение всех подмножеств множества  $A$ ; 3. Множество всевозможных подмножеств множества  $A$ ; 4. Пересечение всех подмножеств множества  $A$ . Ответ: 3.

3. Упорядоченная пара  $(a, b)$  – это: 1. Пара элементов, выбранных по одному элементу из двух множеств  $A$  и  $B$ , размещенных в произвольном порядке на двух местах пары; 2. Пара элементов, выбранных по одному элементу из двух множеств  $A$  и  $B$ , размещенных в порядке: сначала элемент  $a$  и затем элемент  $b$ . Ответ: 2.

4. Отношение «эквивалентности» обладает свойствами: 1. Антирефлексивность, симметричность, транзитивность; 2. Рефлексивность, симметричность, транзитивность; 3. Антирефлексивность,

антисимметричность, транзитивность; 4. Рефлексивность, симметричность, антитранзитивность. Ответ: 2.

Элементы Булевой алгебры и булевы функции

5. Булева функция «стрелка Пирса» представляется эквивалентной формулой: 1. Отрицание конъюнкции двух переменных; 2. Отрицание дизъюнкции двух переменных; 3. Отрицание «исключающего ИЛИ»; 4. Отрицание функции «штрих Шеффера». Ответ: 2.

6. Как связаны между собой две формы СДНФ и СКНФ для одной и той же булевой функции? 1. Обе формы являются отрицанием друг друга; 2. Обе формы являются «двойственными» по отношению к друг другу; 3. Каждая из них по отношению к другой является «самодвойственной»; 4. Не связаны между собой принципом «двойственности». Ответ: 2.

7. Что такое «минимальная» ДНФ для булевой функции? 1. Для булевой функции одна из эквивалентных ее ДНФ, которая содержит минимальное количество термов (конъюнктов); 2. Для булевой функции одна из эквивалентных ее ДНФ, которая состоит из конъюнктов (простых импликант), соответствующих «максимальным» интервалам; 3. Для булевой функции одна из эквивалентных ее ДНФ, которая содержит минимальное количество аргументов (переменных), т.е. ее ДНФ минимального ранга. Ответ: 3.

8. Что такое полная система булевых функций (базис)? 1. Класс (система) булевых функций, с помощью которого реализуема в виде формулы любая булева функция; 2. Класс булевых функций, являющихся самодвойственными и линейными функциями; 3. Класс булевых функций, являющийся «замкнутым» классом монотонных функций. Ответ: 1.

Комбинаторика

9. Сколько различных «размещений» (без повторений в них элементов) можно сформировать на  $m$  местах с помощью одной фиксированной выборки  $m$  элементов из общего количества  $n$  элементов? 1.  $n!/(n-m)!$ ; 2.  $n!$ ; 3.  $m!$ ; 4.  $(n-m)!$  Ответ: 3.

10. В чем принципиальное различие между собой двух конфигураций (сочетаний и размещений без повторения элементов в них) в смысле способа их формирования? 1. Сочетание – упорядоченный набор выбранных  $m$  элементов из общего числа  $n$  элементов, а размещение – это неупорядоченный набор из  $m$  элементов; 2. Одному сочетанию (выборке  $m$  элементов из  $n$  элементов) соответствует  $m!$  размещений (упорядоченных наборов)  $m$  элементов на  $m$  местах, полученных способом перестановки элементов; 3. Сочетание – неупорядоченный набор элементов (выбранные элементы могут занимать произвольные места), размещения – это упорядоченные наборы выбранных элементов, количество которых превосходит количество сочетаний в  $(n-m)$  раз. Ответ: 2.

11. Что собой представляют биномиальные коэффициенты? 1. Сочетания с повторениями элементов в них; 2. Размещения с повторениями элементов в них; 3. Сочетания без повторений элементов в них; 4. Размещения без повторений элементов в них. Ответ: 3.

12. Тождество Коши выполняется для: 1. Перестановок без повторения элементов в них; 2. Сочетаний без повторения элементов в них; 3. Размещений без повторения элементов в них; 4. Сочетаний с повторениями элементов в них. Ответ: 2.

Теория графов

13. Изоморфные неориентированные графы – это: 1. Эквивалентные между собой графы, которые при их наложении друг на друга полностью совпадают; 2. Эквивалентные между собой графы, которые необязательно совпадают при их наложении друг на друга, но выполняется взаимно-однозначное отображение между их множествами вершин и множествами ребер; 3. Гомеоморфные графы. Ответ: 2.

14. Эйлеров цикл в неориентированном графе – это: 1. Простой цикл, который использует каждое ребро ровно один раз; 2. Цикл, который использует каждое ребро ровно один раз; 3. Простой цикл, который использует каждую вершину графа. Ответ: 2.

15. Двойственный граф  $G$  к планарному графу  $R$  – это: 1. граф, в котором каждая его вершина соответствует одной грани графа  $R$  и количество вершин графа  $G$  совпадает с количеством граней графа  $R$ ; две вершины двойственного графа соединены ребром, если и только если соответствующие им грани графа  $R$  имеют общее ребро; 2. граф, в котором вершины соответствуют граням графа  $R$  и попарно соединены между собой; 3. граф, в котором вершины соответствуют граням графа  $R$  и какая-либо пара вершин соединена ребром, если это ребро пересекает какое-либо ребро графа  $R$ . Ответ: 1.

16. Смешанный граф – это: 1. Несвязный граф, состоящий из нескольких компонентов (подграфов); 2. Связный граф, в котором имеются как однородные, так и неоднородные подграфы; 3. Граф, содержащий как ребра, так и дуги. Ответ: 3.

Вопросы открытого типа:

Вопросы к ОПК-1:

Основы теории множеств

1. Какие элементы входят в симметрическую разность множеств  $A$  и  $B$ ? Ответ: все элементы двух множеств за исключением из них общих (одинаковых) элементов.

2. Что определяет понятие «семейство подмножеств» (или «класс»)? Ответ: Множество, элементами



которого являются подмножества некоторого множества.

3. Какое множество  $A$  называется «счетным»? Ответ: Множество  $A$  является счетным, если между этим множеством и множеством натуральных чисел  $\mathbb{N}$  можно установить взаимно-однозначное соответствие (если всем элементам множества  $A$  можно присвоить последовательные натуральные номера, т.е. если элементы множества  $A$  можно перенумеровать)..

4. Что такое «бинарное» отношение  $R$  из множества  $A$  в множество  $B$ ? Это подмножество упорядоченных пар из «прямого» (другими словами, декартового) произведения множеств  $A$  и  $B$ .

5. Какими свойствами обладает отношение «нестрогого» порядка? Ответ: Это отношение: рефлексивно, антисимметрично и транзитивно.

Элементы Булевой алгебры и булевы функции

6. Что такое «булева» функция от  $n$  переменных? Ответ: Функция, зависящая от  $n$  аргументов, для которой каждый из аргументов и сама функция принимает только одно из двух «логических» значений: ноль или единица.

7. Сколько различных СДНФ (совершенных дизъюнктивных нормальных форм) имеет одна конкретная булева функция (неравная тождественно нулю)? Ответ: булева функция имеет одну СДНФ.

8. Что понимается под «элиминацией» логических операций в булевой функции? Ответ: Замена логической операции на другие операции с помощью перехода к эквивалентной (равносильной) формуле для этой же булевой функции.

9. Что такое «замкнутый» класс булевых функций? Ответ: Класс (множество) булевых функций  $F$ , который совпадает со своим замыканием, т.е.  $[F]=F$ .

10. Перечислить состав базиса Жегалкина. Ответ: 1. Функция-константа «ноль»; 2. Функция-константа «единица»; 3. Логическая операция «конъюнкция»; 4. Логическая операция «арифметическая сумма по модулю 2» (другое название «ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ»).

Комбинаторика

11. Какие два базовых правила комбинаторики используются в комбинаторных конфигурациях? Ответ: правило «произведения» и правило «принцип включения и исключения».

12. Записать формулу для числа перестановок «без повторов» из  $n$  элементов. Ответ:  $P(n)=n!$

13. Записать формулу для числа размещений «с повторениями»  $m$  элементов, выбранных из  $n$  элементов. Ответ:  $U(n,m)=n^m$ .

14. Записать формулу, связывающую число Стирлинга 1-го рода с числом Стирлинга 2-го рода. Ответ:  $s(m,n)=n!S(m,n)$ .

15. Как определяется «производящая» функция? Ответ: Производящая функция определяется линейной комбинацией функций, заданных системой функций, с коэффициентами в виде «комбинаторных» чисел.

1. Практическое занятие 1 по теме «Упражнения по теории множеств»

1.1. Упражнение 1.1. [1]

1.2. Упражнение 1.2. [1]

1.3. Упражнение 1.3. [1]

1.4. Упражнение 1.4. [1]

1.5. Упражнения к главе 1. [2]

Литература

[1]. Шелупанов А.А., Зюзьков В.М. Математическая логика и теория алгоритмов. – Томск: STT, 2001. – 176 с.

[2]. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.: ил.

2. Практическое занятие 2 по теме «Упражнения по булевой алгебре»

2.1. Примеры 3.1 и 3.2 из главы 3 [1]

2.2. Упражнения к главе 3. [2]

Литература

[1]. Шелупанов А.А., Зюзьков В.М. Математическая логика и теория алгоритмов. – Томск: STT, 2001. – 176 с.

[2]. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.: ил.

3. Практическое занятие 3 по теме «Функциональная полнота системы логических элементов»:

3.1. Упражнения 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 [1]

3.2. Упражнения 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 [1]

Литература

[1]. Шевелев Ю.П. Высшая математика 6. Дискретная математика. Ч.2: Теория конечных автоматов.

Комбинаторика. Теория графов (для автоматизированной технологии обучения): Учебное пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 1999. – 120 с.

4. Практическое занятие 4 по теме «Комбинаторные задачи»

4.1. Разбиение множества на несколько подмножеств. [1]

- 4.2. Задача о переключателях. [1]  
 4.3. Задача о расписании занятий. [1]  
 4.4. Задача о подборе экипажа космического корабля. [1]  
 4.5. Задача о беспорядках. [1]  
 4.6. Двоично-кодированные системы. [1]  
 4.7. Код Морзе. [1]  
 4.8. Простые числа. Алгоритм их нахождения – алгоритм Эратосфена (алгоритм и программа на языке PASCAL уже рассмотрена в лекционном материале по курсу «Алгоритмические языки и программирование»).

#### Литература

- [1]. Шевелев Ю.П. Высшая математика 6. Дискретная математика. Ч.2: Теория конечных автоматов. Комбинаторика. Теория графов (для автоматизированной технологии обучения): Учебное пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 1999. – 120 с.  
 5. Практическое занятие 5 по теме «Задачи по теории графов и сетям»  
 5.1. Упражнения к разделу 1.: упражнения 1.1 - 1.7, [1];  
 5.2. Упражнения к главе 7., [2]  
 5.3. Упражнения к разделу 2. «Связные графы»: упражнения 2.1 - 2.8, [1];  
 5.4. Упражнения к главе 8. [2]  
 5.5. Упражнения к разделу 3. «Планарные и плоские графы»: упражнения 3.1-3.12, [1];  
 5.6. Упражнения к главе 9, [2]  
 5.7. Упражнения к разделу 4. «Ориентированные графы»: упражнения 4.1-4.9, [1];  
 5.8. Упражнения к главе 10, [2]

#### Литература

- [1]. Шевелев Ю.П. Высшая математика 6. Дискретная математика. Ч.2: Теория конечных автоматов. Комбинаторика. Теория графов (для автоматизированной технологии обучения): Учебное пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 1999. – 120 с.  
 [2] Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.: ил.

#### Критерии оценивания:

- «Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
- «Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе.
- «Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
- «Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрены.

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета/экзамена (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачет/экзамен проводится в устной форме по билетам. К зачёту/экзамену допускаются студенты, получившие допуск (сдавшие все работы).

## Основы теории множеств

1. Основные понятия теории множеств и способы их задания. Парадокс Рассела. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность и симметрическая разность, дополнение. Свойства операций и принцип двойственности (правила Моргана).
  2. Сравнение множеств. Диаграммы Эйлера-Венна. Разбиения и покрытия: принцип Гейне-Бореля-Лебега – лемма «о конечном подпокрытии». Алгебра подмножеств: булеан и универсум, счетные множества и их свойства. Несчетные множества и множества «мощности континуума». Теорема Кантора.
  3. Отношения. Упорядоченные пары. Прямое произведение множеств, бинарные отношения (обратное, дополнение, тождественное, универсальное). Композиция и степень отношений, ядро отношения. Свойства отношений.
  4. Функции: определения, инъекция, сюръекция, биекция. Композиция (суперпозиция или сложная функция), индуцированная функция.
  5. Отношения эквивалентности: классы эквивалентности и фактормножества. Ядро функции.
  6. Отношения порядка: минимальные элементы, частичный и линейный порядок.
  7. Замыкание отношений: замыкание отношения относительно свойства, транзитивное и рефлексивное транзитивное замыкание. Алгоритм Уоршалла.  
Элементы Булевой алгебры и булевы функции
  8. Элементарные булевы функции: существенные и несущественные переменные и переключательные функции (ПФ). ПФ одной переменной (нуль, тождественная, отрицание, единица). ПФ двух переменных (нуль, конъюнкция, сложение по модулю 2, дизъюнкция, стрелка Пирса, эквивалентность, импликация, штрих Шеффера и единица). Их таблицы истинности.
  9. Реализация функций формулами. Равносильные формулы. Закон (теорема) поглощения и принцип двойственности (теорема Моргана).
  10. Нормальные формы: теоремы «о разложении булевой функции по переменным» и «о единственности существования совершенной дизъюнктивной нормальной формы (СДНФ) для любой кроме нуля, булевой функции». Конъюнктивные нормальные формы (КНФ) и теорема «о единственности существования совершенной конъюнктивной нормальной формы (СКНФ) для любой, кроме единицы, булевой функции».
  11. Эквивалентные преобразования в СДНФ: элиминация операций (замена на операции  $\&$ ,  $\vee$ ,  $\text{not}$ ), протаскивание отрицаний, раскрытие скобок, правило склеивания/расщепления, сортировка.
  12. Нахождение совершенных, сокращенных и минимальных ДНФ: геометрическая интерпретация ДНФ, методы построения сокращенных ДНФ, метод Блейка.
  13. Нахождение минимальных ДНФ через тупиковые ДНФ. Способы построения тупиковых ДНФ.
  14. Локальные алгоритмы упрощения произвольных ДНФ. Теорема и алгоритм Квайна.
  15. Замкнутые классы. Некоторые замкнутые классы: самодвойственные, линейные, монотонные функции. Функции, сохраняющие 1. Функции, сохраняющие 0.
  16. Полные системы булевых функций. Примеры полных систем и представление БФ полиномом Жегалкина в базисе  $\{0, 1, \&, +\}$ . Теорема Поста.
  17. Карты Карно (Вейча) для упрощения булевой функции.  
Комбинаторные конфигурации - основные формулы комбинаторики
  18. Понятие факториала. Правила «произведения» и «суммы» в комбинаторике. Диаграммы Эйлера-Венна.
  19. Перестановки без повторений и с повторениями.
  20. Размещения без повторений и с повторениями.
  21. Сочетания без повторений и с повторениями. Свойства сочетаний без повторений.
  22. Подстановки и их число. Группа подстановок и их графическое представление. Циклы и инверсии.
  23. Разбиения: числа Стирлинга и Белла.  
Основные комбинаторные методы
  24. Биномиальные коэффициенты и их свойства (бином Ньютона и треугольник Паскаля).
  25. Принцип включения-исключения. Число булевых функций, существенно зависящих от всех своих переменных.
  26. Теорема обращения и ее применение для биномиальных коэффициентов. Формулы для чисел Стирлинга.
  27. Производящие функции и метод неопределенных коэффициентов.
  28. Примеры производящих функций. Вывод формулы для чисел Фибоначчи (как функции от номера числа).
- ## Графы и сети
- Основные понятия, определения и виды графов
29. Граф, псевдограф, мультиграф, подграф, надграф, частичный граф, нуль-граф.
  30. Смежность. Инцидентность. Степень вершины. Однородный граф. Полный граф. Дополнение графа.
  31. Объединение и пересечение графов. Изоморфизм. Матрица смежности и матрица инцидентностей.  
Связные графы
  32. Маршруты. Цепи. Циклы. Связность графа. Нахождение простых цепей.
  33. Пример применения метода нахождения всех простых цепей для контактных схем.
  34. Эйлеровы цепи и циклы. Уникурсальная линия. Важные теоремы.

35. Гамильтоновы графы. Задача о коммивояжере.  
 36. Двудольные графы. Граф  $G_{3,3}$ .  
 Планарные и плоские графы  
 37. Вводные понятия. Теорема Эйлера о плоских графах.  
 38. Гомеоморфизм. Теорема «о не планарности двудольных графов  $G_{5, G_{3,3}}$ ». Критерий планарности Понтрягина-Куратовского.  
 39. Двойственные графы. Инверсные структуры и двойственные графы.  
 40. Деревья и лес. Теоремы о деревьях и лесе. Остовы графа. Цикломатическое число. Фундаментальная система циклов.  
 41. Кодирование деревьев. Метод Пруфера. Построение дерева по его коду.  
 42. Разрезы. Гипотеза 4-х красок. Хроматическое число графа.  
 Ориентированные графы.  
 43. Понятие орграфа. Матрица смежности. Изоморфизм. Смешанный граф.  
 44. Степень вершины орграфа. Маршруты, цепи, циклы, в орграфах.  
 45. Связность орграфа. Эйлеровы цепи и циклы в орграфе. Полный орграф.  
 46. О теории трансверсалей. Теорема Холла о системе различных представителей.  
 47. Метод нахождения всех трансверсалей (метод Петрика).  
 48. Нахождение максимальной пропускной способности транспортной сети.

Критерии оценивания:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шевелев Ю.П.	Дискретная математика: учеб. пособие для вузов	СПб.: Лань // ЭБС "Лань", 2008	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/437/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/437/#1</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Соболева Т.С., Чечкин А.В.	Дискретная математика: учеб. для вузов	М.: Академия, 2006	
Л2.2	Новиков Ф.А.	Дискретная математика: для магистров и	СПб.: Питер, 2011	

		бакалавров	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>	
Э1	e.lanbook.com/books/		
Э2	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.		
Э3	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.		
Э4	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.		
Э5	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.		
Э6	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».		
Э7	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.		
Э8	www.intuit.ru/ Образовательный сайт		
Э9	http://www.intuit.ru/shop/books/all/algorithms/ Образовательный сайт		
Э10	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы		
Э11	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»		
Э12	www.ihitka.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы		
Э13	Курс в Мудле	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6605	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>			
<p>Специальные требования отсутствуют. На компьютерах должны быть установлены программные средства, поддерживающие работу с алгоритмическими языками C/C++, Pascal и т.п.</p> <p>LibreOffice Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a></p> <p>7-zip Условия использования: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a></p> <p>Visual Studio Условия использования: <a href="https://code.visualstudio.com/license">https://code.visualstudio.com/license</a></p> <p>FAR Условия использования: <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a></p> <p>Acrobat Reader Условия использования: <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a></p> <p>Mozilla FireFox Условия использования: <a href="https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/">https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/</a></p> <p>Chrome Условия использования: <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a></p> <p>DjVu reader Условия использования: <a href="http://www.djvu.name/djvu-editor.html">http://www.djvu.name/djvu-editor.html</a></p> <p>Microsoft Windows</p>			

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для освоения лекционного материала дисциплины в библиотеке университета имеется в наличии достаточное количество учебников по дискретной математике. Кроме того, учебное пособие: Шевелев Ю.П. "Дискретная математика". В 2-х частях (118 с. и 130 с.). - Томск: Изд-во ТУСУР, 2003. в электронном варианте, доступное для студентов, имеется на кафедре ВТиЭ (на компьютере) и у преподавателей, ведущих дисциплину "Дискретная математика". Задания к семинарским практическим занятиям по курсу "Дискретная математика" содержатся в приложении ФОС, в котором приведены тесты для проверки текущих знаний.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Исследование операций рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108



Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент, Суханов С.И.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Пономарев И.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Исследование операций**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики**

Протокол от 29.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.т.н., доцент Понькина Е.В.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики**

Протокол от 29.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *к.т.н., доцент Понькина Е.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать теоретические знания и практические навыки записи экономико-математических моделей и научить решать задачи для определения оптимальных управленческих решений;</li> <li>- научить решать экономические задачи, которые корректно можно описать математической моделью с целью получения оптимального решения;</li> <li>- научить выявлять оптимальный способ действия при решении организационно-управленческих задач.</li> </ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.04**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
-------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**


3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Основные подходы применения оптимизационных методов в профессиональной деятельности; системный подход моделирования проблемных ситуаций. Основные подходы применения экономико-математических методов в профессиональной деятельности. Современные математические методы и модели стандартных экономических задач.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Использовать математические методы как основу для моделирования, прогнозирования и оптимизации экономических процессов. Применять (при необходимости адаптировать) современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Основными математическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач и оптимизации экономических процессов. Методами формулировки рекомендаций и управленческих решений, обоснованных математическими расчетами.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение в исследование операций и методы оптимизации</b>						
1.1.	Введение в исследование операций: Основные понятия. Математические модели исследования операций. Методология исследования операций. Основные понятия теории	Лекции	4	4	ОПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	принятия решений.					
1.2.	Принятие решений в условиях определенности, риска и неопределенности: основные понятия, критерии принятия решений (критерий ожидаемого значения, критерии Лапласа, Сэвиджа, Гурвица). Примеры.	Лекции	4	6	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.3.	Математическое программирование. Постановка общей задачи линейного программирования: прямая и двойственная. Методы решения: метод полного перебора решений, графический метод, симплекс-метод. Анализ задачи линейного программирования на чувствительность. Примеры.	Лекции	4	6	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.4.	ЗЛП. Постановка двойственной задачи линейного программирования	Лабораторные	4	6	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.5.	ЗЛП. Графический метод решения задачи линейного программирования	Лабораторные	4	6	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.6.	ЗЛП. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования	Лабораторные	4	6	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.7.	ЗЛП. Постановка прямой задачи линейного программирования	Лабораторные	4	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.8.	ЗЛП. Постановка двойственной задачи линейного программирования	Сам. работа	4	16	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.9.	ЗЛП. Графический метод решения задачи линейного программирования	Сам. работа	4	16	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.10.	ЗЛП. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования	Сам. работа	4	18	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.11.	ЗЛП. Постановка прямой задачи линейного программирования	Сам. работа	4	16	ОПК-1	Л1.1, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
См. приложение
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
См. приложение.
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
См. приложение.
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Фак ИЦТЭФ ФОС Исследование операций .docx</a>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Шапкин А. С., Шапкин В. А.	Математические методы и модели исследования операций: учебник	М.: Дашков и К°, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=573373">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=573373</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Ловянный Д. Г., Глазкова И. Ю.	Исследование операций: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Ставрополь: СКФУ, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=467012">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=467012</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	"Исследование операций и методы оптимизации" страница дисциплины на Образовательном портале АлтГУ (Moodle)		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=411">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=411</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Приложения MS Office: - Windows, - MS Word, - MS Excel. Веб-браузер  7-Zip  AcrobatReader				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				

1. Образовательный портал АлтГУ [Электронный ресурс]: <http://portal.edu.asu.ru>
2. Издательство «Лань» - электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: <http://e.lanbook.com>
3. Издательство МЦНМО. Свободно распространяемые книги издательства Московского центра непрерывного математического образования [Электронный ресурс]: [www.mcsme.ru/free-books](http://www.mcsme.ru/free-books)
4. Математическая библиотека [Электронный ресурс]: [www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib)
5. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета [Электронный ресурс]: <http://elibrary.asu.ru>
6. Научная электронная библиотека Elibrary [Электронный ресурс]: <http://elibrary.ru>
7. Электронная база данных ZBMATH: <https://zbmath.org/>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины необходимо:

- построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающим изучению основных этапов, согласно приведенным темам лекционного материала;
- систематически проверять свои знания;
- усвоить содержание ключевых понятий;
- систематически работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам.

Для эффективного изучения практической части дисциплины настоятельно рекомендуется:

- систематически осуществлять подготовку к практическим занятиям по предложенным преподавателем темам;
- своевременно выполнять практические индивидуальные задания.

Самостоятельная работа:

- Поиск ответов на вопросы для самостоятельной работы позволит расширить и углубить знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- При возникновении вопросов следует обратиться к преподавателю в день консультаций.

Итоговый контроль:

- Для подготовки к зачету необходимо взять перечень примерных вопросов у преподавателя/методиста кафедры.
- В списке вопросов выделить те, которые были рассмотрены на лекциях, практических занятиях, и вопросы для самостоятельной работы. Для более детального изучения следует использовать рекомендуемую литературу.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Математика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра математического анализа</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	324	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 2
аудиторные занятия	128	диф. зачеты: 1
самостоятельная работа	169	
контроль	27	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		Итого	
	16		20			
Неделя	16		20			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	28	28	48	48
Практические	36	36	44	44	80	80
Сам. работа	88	88	81	81	169	169
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., Доцент, Пономарев И.В.*

Рецензент(ы):  
*д.ф.-м.н., Профессор, Родионов Е.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Математика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра математического анализа**

Протокол от 27.06.2023 г. № 6  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Саженок Александр Николаевич*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра математического анализа**

Протокол от 27.06.2023 г. № 6  
Заведующий кафедрой *Саженок Александр Николаевич*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Сформировать представления об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности; воспитывать понимание значимости изучения дисциплины для развития научно-технического прогресса.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-1</b>	<b>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>
ОПК-1.1	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; – применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	основными понятиями и методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории комплексных чисел.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основные понятия</b>						
1.1.	Введение Расширение понятия числа. Числовые множества Комплексные числа	Лекции	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л1.3
1.2.	Введение в математику	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Комплексные числа	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.3, Л1.3
1.4.	Уравнения третьей и четвертой степени	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.3, Л1.3
1.5.	Введение в математику Комплексные числа Уравнения третьей и четвертой степени	Сам. работа	1	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.3
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>						
2.1.	Матрицы и операции над ними Определители матриц Обратная матрица. Ранг матрицы Системы линейных уравнений	Лекции	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.3
2.2.	Матрицы и определители	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.3
2.3.	Обратные матрицы. Ранг матрицы	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.3
2.4.	Решение систем линейных уравнений	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.3
2.5.	Матрицы и определители Обратные матрицы. Ранг матрицы Решение систем линейных уравнений	Сам. работа	1	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.3
<b>Раздел 3. Аналитическая геометрия на плоскости</b>						
3.1.	Векторы Прямые на плоскости Кривые второго порядка	Лекции	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.4
3.2.	Векторы. Координаты векторов	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.4, Л2.1
3.3.	Произведения векторов	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.4, Л2.1
3.4.	Уравнения прямых на плоскости. Метрические задачи	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.4, Л2.1
3.5.	Кривые второго порядка	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.4, Л2.1
3.6.	Векторы. Координаты векторов Произведения векторов Уравнения прямых на плоскости. Метрические задачи	Сам. работа	1	16	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Кривые второго порядка					
<b>Раздел 4. Предел и непрерывность</b>						
4.1.	Понятие функции Теория пределов Непрерывность функции	Лекции	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
4.2.	Вычисление пределов последовательностей	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
4.3.	Вычисление пределов функций	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
4.4.	Непрерывность функции	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
4.5.	Сравнение бесконечно малых	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
4.6.	Вычисление пределов последовательностей Вычисление пределов функций Непрерывность функции Сравнение бесконечно малых	Сам. работа	1	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
<b>Раздел 5. Дифференциальное исчисление</b>						
5.1.	Определение производной Применение производных к исследованию функций Полное исследование функции	Лекции	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
5.2.	Вычисление производных и дифференциалов	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
5.3.	Производные обратных, параметрических и неявных функций. Правило Лопиталья	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
5.4.	Прикладные задачи	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
5.5.	Исследование функций и построение их графиков	Практические	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
5.6.	Вычисление производных и дифференциалов Производные обратных, параметрических и неявных функций. Правило Лопиталья Прикладные задачи Исследование функций и построение их	Сам. работа	1	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	графиков					
<b>Раздел 6. Неопределенный интеграл</b>						
6.1.	Определение и основные свойства неопределенного интеграла. Методы нахождения неопределенных интегралов.	Лекции	2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
6.2.	Первообразная. Таблица интегралов. Метод замены переменных	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
6.3.	Интегрирование тригонометрических функций	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
6.4.	Интегрирование по частям	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
6.5.	Интегрирование рациональных функций	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
6.6.	Интегрирование иррациональных функций. Биномиальные дифференциалы	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
6.7.	Первообразная. Таблица интегралов. Метод замены переменных. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций. Биномиальные дифференциалы.	Сам. работа	2	20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
<b>Раздел 7. Аналитическая геометрия в пространстве</b>						
7.1.	Плоскость в пространстве: уравнения, расположение, метрические соотношения. Прямая в пространстве: уравнения, взаимное расположение, метрические соотношения. Поверхности второго порядка.	Лекции	2	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.4
7.2.	Уравнение плоскости. Расстояния от точки до плоскости. Угол между плоскостями	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.4, Л2.1
7.3.	Прямая в пространстве	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2,	Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					ОПК-1.3	
7.4.	Взаимное расположение прямой и плоскости	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.4, Л2.1
7.5.	Поверхности второго порядка	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.4, Л2.1
7.6.	Уравнение плоскости. Расстояния от точки до плоскости. Угол между плоскостями. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Поверхности второго порядка.	Сам. работа	2	20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 8. Определенный интеграл исчисление</b>						
8.1.	Понятие определенного интеграла. Приложение дифференциального и интегрального исчисления к геометрии. Несобственный интеграл Лекция	Лекции	2	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
8.2.	Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
8.3.	Метод замены переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
8.4.	Вычисление длин и площадей	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
8.5.	Вычисление объемов и площадей поверхностей тел вращения	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
8.6.	Вычисление несобственных интегралов	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
8.7.	Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Метод замены переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Вычисление длин и площадей. Вычисление объемов и площадей поверхностей тел вращения. Вычисление несобственных интегралов	Сам. работа	2	20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 9. Теория чисел</b>						
9.1.	Сравнения по данному модулю. Расширение понятия сравнения чисел. Приложения теории сравнений в криптографии	Лекции	2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.3, Л1.2
9.2.	Теория делимости. Классы вычетов по данному модулю	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.3, Л1.2
9.3.	Вычисление функции Эйлера. Нахождение первообразных корней	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.3, Л1.2
9.4.	Примеры некоторых шифрсистем	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.3, Л1.2
9.5.	Теория делимости. Классы вычетов по данному модулю. Вычисление функции Эйлера. Нахождение первообразных корней. Примеры некоторых шифрсистем	Сам. работа	2	9	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.3, Л1.2
<b>Раздел 10. Функции многих переменных</b>						
10.1.	Понятие функции многих переменных. Производные функций многих переменных. Приложения дифференциального исчисления функций многих переменных	Лекции	2	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
10.2.	Область определения функции. Непрерывность	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
10.3.	Частные производные и дифференциалы	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
10.4.	Производная по направлению. Частные производные второго порядка	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
10.5.	Экстремумы. Наименьшие и наибольшие значения	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
10.6.	Условный экстремум	Практические	2	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4
10.7.	Область определения функции. Непрерывность. Частные производные и дифференциалы.	Сам. работа	2	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Производная по направлению. Частные производные второго порядка. Экстремумы. Наименьшие и наибольшие значения. Условный экстремум					

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8670> (первый семестр); <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9584> (второй семестр).

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1

Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА - <https://clck.ru/35gLpj>

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА - <https://clck.ru/35gLvd>

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом: «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрено.

### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце каждого семестра экзамена по всему изученному за семестр материалу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации для 1 семестра.

1. Комплексные числа. Формы представления комплексных чисел.
2. Действия над комплексными числами. Формула Муавра.
3. Решение уравнений 3-й и 4-й степени.
4. Понятие матрицы, виды матриц. Умножение матрицы на число, сложение матриц. Свойства операций сложения и умножения. Примеры.
5. Умножение матриц, транспонирование матриц и их свойства. Примеры.
6. Определители матриц 1-го, 2-го, 3-го порядков и их вычисление. Определитель квадратной матрица n-го порядка. Свойства определителей.
7. Обратная матрица. Теорема существования обратной матрицы. Вычисление обратной матрицы.
8. Минор k-го порядка матрицы. Базисный минор матрицы. Ранг матрицы и его свойства. Теорема о ранге матрицы. Вычисление ранга.
9. Матричный метод решения системы линейных уравнений. Метод Крамера решения системы линейных уравнений. Системы линейных однородных уравнений.
10. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса. Эквивалентные преобразования систем. Базисные и свободные неизвестные. Критерий совместности системы линейных уравнений.
11. Понятие о векторе. Элементарные операции над векторами.

12. Линейная зависимость векторов. Базис.
13. Системы координат. Свойства координат. Преобразование системы координат.
14. Скалярное произведение векторов, его свойства.
15. Векторное произведение векторов, его свойства.
16. Смешанное произведение векторов, его свойства.
17. Прямая на плоскости. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через данную точку в заданном направлении. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки.
18. Параметрическое уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках. Общее уравнение прямой.
19. Угол между прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых.
20. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.
21. Эллипс и его свойства.
22. Гипербола и ее свойства.
23. Парабола и ее свойства.
24. Классификация кривых второго порядка. Приведение к канонической форме.
25. Предел числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся последовательности. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности, связь между ними.
26. Понятие функции. Способы задания функций, операции над ними. Обратная функция.
27. Элементарные функции, их классификация.
28. Предел функции. Односторонние пределы.
29. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.
30. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.
31. Производная функции. Дифференциал. Геометрический и механический смысл производной и дифференциала.
32. Правила дифференцирования. Таблица производных. Логарифмическое дифференцирование.
33. Производная неявно заданной и параметрически заданной функций.
34. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Их геометрический смысл.
35. Правило Лопиталя.
36. Достаточное условие возрастания (убывания) функций.
37. Экстремум функции. Необходимое условие экстремума функции. Достаточное (первое и второе) условие экстремума. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.
38. Применение производной в приближенных вычислениях. Формула Тейлора.
39. Общая схема исследования функции и построения графика.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации для 2 семестра.

1. Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенных интегралов.
2. Интегралы от элементарных функций, метод замены переменных, интегрирование по частям.
3. Интегрирование рациональных функций.
4. Интегрирование тригонометрических функций.
5. Интегрирование иррациональных функций. Биномиальные дифференциалы.
6. Уравнение плоскости по точке и двум направляющим векторам, параметрические уравнения, по трем точкам. Общее уравнение плоскости.
7. Уравнение плоскости по точке и нормальному вектору. Нормальное уравнение плоскости.
8. Взаимное расположение двух и трех плоскостей в пространстве.
9. Расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями. Угол между плоскостями в пространстве.
10. Каноническое и параметрическое уравнения прямой в пространстве.
11. Общее уравнение прямой в пространстве. Приведение общих уравнений к каноническим уравнениям.
12. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми в пространстве.
13. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.
14. Расстояние от точки до прямой в пространстве. Кратчайшее расстояние между скрещивающимися прямыми.
15. Цилиндрические поверхности. Цилиндры второго порядка.
16. Конические поверхности. Конусы второго порядка.
17. Поверхности вращения. Поверхности вращения второго порядка.
18. Эллипсоид (определение, свойства, сечения плоскостями).
19. Однополостный и двуполостный гиперboloиды (определение, свойства, сечения плоскостями).
20. Эллиптический и гиперболический параболоиды (определение, свойства, сечения плоскостями).
21. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка.
22. Верхняя и нижняя суммы Дарбу. Определенный интеграл. Интегрируемые функции. Основные свойства определенных интегралов.
23. Свойства интеграла с переменным верхним пределом интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница.

24. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.
25. Понятие кривой. Примеры. Спрямолинейная кривая. Длина кривой.
26. Вычисление объемов и площади поверхности вращения.
27. Несобственный интеграл. Примеры. Основные свойства.
28. Теория делимости. Основные понятия и теоремы.
29. Наибольший общий делитель. Определение и свойства. Алгоритм Евклида. Наименьшее общее кратное.
30. Число делителей и сумма делителей натурального числа. Функция Эйлера.
31. Сравнения. Определение и свойства. Теорема Ферма. Быстрое возведение в степень.
32. Сравнения с одним неизвестным. Основные определения. Решение сравнений первой степени. Решение систем сравнений первой степени.
33. Первообразные корни. Определения. Свойства. Примеры.
34. Приложения теории сравнений к алгоритмам шифрования (шифр Хилла, шифр RSA). Примеры.
35. Протокол Диффи-Хеллмана. Схема Эль-Гамала. Примеры.
36. Понятие функций многих переменных. Непрерывность. Геометрическая интерпретация.
37. Дифференцируемость и частные производные функций многих переменных. Частные производные высших порядков.
38. Производная по направлению функции многих переменных. Градиент.
39. Экстремумы функции многих переменных. Необходимые и достаточные условия их существования.
40. Условный экстремум. Метод Лагранжа отыскания условного экстремума.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично»: студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо»: студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно»: студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно»: студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Б. П. Демидович, В. А. Кудрявцев	Краткий курс высшей математики: учеб. пособие для вузов	М.: Изд-во Астрель, 2003	
Л1.2	И.М. Виноградов	Основы теории чисел: учебник для вузов	СПб. : Лань, 2009	<a href="https://e.lanbook.com/book/46">https://e.lanbook.com/book/46</a>
Л1.3	Курош А.Г.	Курс высшей алгебры: Учебник	СПб.: Лань, 2013 // ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/book/30198">https://e.lanbook.com/book/30198</a>
Л1.4	Александров.	Лекции по	СПб.: Лань, 2008	<a href="http://e.lanbook.co">http://e.lanbook.co</a>



	П.С.	аналитической геометрии: учебник		m/book/561
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Клетеник Д.В.	Сборник задач по аналитической геометрии: задачник	СПб.: Профессия, 2004	
Л2.2	Кряквин В.Д.	Линейная алгебра в задачах и упражнениях: Учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/72583">https://e.lanbook.com/book/72583</a>
Л2.3	Л. Б. Шнеперман	Сборник задач по алгебре и теории чисел: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2008	
Л2.4	Просветов Г.И.	Математический анализ: задачи и решения: учеб. пособие	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Электронный курс на платформе Moodle (1 семестр)		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8670">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8670</a>	
Э2	Электронный курс на платформе Moodle (2 семестр)		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9584">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9584</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
<p>Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);  Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);  Chrome (<a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a> ), (бессрочно);  7-Zip (<a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> ), (бессрочно);  AcrobatReader  (<a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a>), (бессрочно);  ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<a href="https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/">https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/</a>), (бессрочно);  LibreOffice (<a href="https://ru.libreoffice.org/">https://ru.libreoffice.org/</a>), (бессрочно);  Веб-браузер Chromium (<a href="https://www.chromium.org/Home/">https://www.chromium.org/Home/</a>), (бессрочно);  Антивирус Касперский (<a href="https://www.kaspersky.ru/">https://www.kaspersky.ru/</a>), (до 23 июня 2024);  Архиватор Ark (<a href="https://apps.kde.org/ark/">https://apps.kde.org/ark/</a>), (бессрочно);  Okular (<a href="https://okular.kde.org/ru/download/">https://okular.kde.org/ru/download/</a>), (бессрочно);  Редактор изображений Gimp (<a href="https://www.gimp.org/">https://www.gimp.org/</a>), (бессрочно)</p>				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
<p>Единый образовательный портал  <a href="http://portal.edu.asu.ru/">http://portal.edu.asu.ru/</a></p> <p>1. Электронная база данных «Scopus» (<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>);  2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>);  3. Научная электронная библиотекаelibrary(<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)</p>				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>Аудитория</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование</b>
------------------	-------------------	---------------------

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания

Практическое занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою лично-профессиональную оценку прочитанного.
- Если к занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и

углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.

- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у преподавателя.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на занятии, изучите их самостоятельно.

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

# Метрология, стандартизация и сертификация

## рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам
в том числе:		диф. зачеты: 5
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	88	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	40	40	40	40
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*д.т.н., профессор, Седалищев Виктор Николаевич*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Давыд Давыдович*

Рабочая программа дисциплины  
**Метрология, стандартизация и сертификация**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., доцент, Пашинев Владимир Валентинович*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент, Пашинев Владимир Валентинович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование у бакалавра теоретических знаний и практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; метрологической и нормативной экспертиз, использование современных информационных технологий при проектировании и применении средств управления качеством. Основной задачей изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является перечень вопросов который студент должен усвоить для успешного осуществления практической деятельности.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-4</b>	<b>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</b>
ОПК-4.1	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.2	Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.3	Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
<b>ОПК-6</b>	<b>Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</b>
ОПК-6.1	Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-6.2	Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-6.3	Владеть: навыками разработки технических заданий

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы - принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы - анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы - навыками разработки технических заданий

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>						
1.1.	Основные понятия, Цели и задачи. Роль в народном хозяйстве.	Лабораторные	5	8		Л2.2, Л1.1
1.2.	История развития стандартизации и национальная система стандартизации России.	Сам. работа	5	1		Л2.2, Л1.1
1.3.	Органы и службы стандартизации. Функции органов и служб. Нормативные документы стандартизации. Международные и национальные стандарты. Технические регламенты. Предварительные национальные стандарты.	Лабораторные	5	8		Л2.2, Л1.1
1.4.	Нормативные документы стандартизации. Международные и национальные стандарты. Технические регламенты.	Сам. работа	5	1		Л2.2, Л1.1
1.5.	Общероссийские классификаторы. Области их применения. Пример. Виды стандартов и порядок разработки национальных стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов и требованием национальных стандартов. Нормализационный контроль технической документации.	Лабораторные	5	10		Л2.2, Л1.1
1.6.	Виды стандартов и порядок разработки национальных стандартов.	Сам. работа	5	12		Л2.2, Л1.1
1.7.	Система предпочтительных чисел. Основные принципы при разработке стандартов. Методы стандартизации. Комплексная стандартизация. Опережающая	Лекции	5	1		Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	стандартизация.					
1.8.	Система предпочтительных чисел.	Сам. работа	5	12		Л2.2, Л1.1
1.9.	Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, СРПП. МГСС. Характеристика системы. Порядок разработки межгосударственных стандартов.	Лабораторные	5	4		Л2.2, Л1.1
1.10.	Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности.	Сам. работа	5	1		Л2.2, Л1.1
1.11.	Международная, региональная и национальная стандартизация. ИСО. МЭК. Международные организации по стандартизации, метрологии и сертификации. Региональные организации по стандартизации, метрологии и сертификации. Национальные организации по стандартизации зарубежных стран. Экономическая эффективность стандартизации. Направления развития стандартизации РФ. Направления и стратегические цели развития национальной системы стандартизации.	Лекции	5	2		Л2.2, Л1.1
1.12.	Международная, региональная и национальная стандартизация. Структура ИСО.	Сам. работа	5	1		Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 2. Метрология</b>						
2.1.	История развития. Основные понятия. Задачи. Правовые основы метрологической деятельности в РФ. Законодательная база метрологии.	Лабораторные	5	6		Л2.2, Л1.1
2.2.	Юридическая ответственность за нарушение нормативных	Сам. работа	5	2		Л2.2, Л1.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	требований.					
2.3.	Объекты и методы измерений, виды контроля. Измеряемые величины. Размерность и размер измеряемой величины. Международная система единиц физических величин. Методика выполнения измерений. Виды и методы измерений. Виды контроля.	Лабораторные	5	4		Л2.2, Л1.1
2.4.	Виды и методы измерений. Виды контроля. Примеры	Сам. работа	5	2		Л2.2, Л1.1
2.5.	Средства измерений. Виды средств измерений. Измерительные сигналы. Метрологические показатели и метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Метрологическая надежность средств измерения. Метрологическая аттестация средств измерений.	Лекции	5	1		Л2.2, Л1.1
2.6.	Виды средств измерений. Измерительные сигналы. Примеры	Сам. работа	5	8		Л2.2, Л1.1
2.7.	Погрешность измерений. Систематические и случайные погрешности. Причины возникновения погрешностей измерения. Критерий качества измерений. Планирование измерений.	Лекции	5	1		Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.8.	Причины возникновения погрешностей измерения. Анализ.	Сам. работа	5	8		Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.9.	Выбор измерительного средства. Подготовка и выполнение измерительного эксперимента. Обработка результатов наблюдений и оценивание погрешности измерений. Выбор измерительного средства по допустимой погрешности измерений.	Лекции	5	1		Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.10.	Выбор измерительных	Сам. работа	5	7		Л2.1, Л2.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	средств для контроля размеров.					Л1.1
2.11.	Обеспечение единства измерений. Единство измерений. Поверка средств измерений. Государственная поверочная схема. Калибровка средств измерений. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы. Сертификация средств измерений. Государственная метрологическая служба РФ. Метрологические службы. Государственное регулирование в области единства измерений. Права и обязанности должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора. Аккредитация в области обеспечения единства измерений.	Лекции	5	1		Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.12.	Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы.	Сам. работа	5	1		Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.13.	Общие характеристики измерительных приборов. Аналоговые измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы.	Сам. работа	5	1		Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.14.	Основы квалитметрии.	Лекции	5	2		Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 3. Сертификация</b>						
3.1.	История развития и правовое обеспечение. Роль в повышении качества продукции.	Лекции	5	2		Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.2.	Роль в повышении качества продукции. Примеры.	Сам. работа	5	1		Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.3.	Качество и конкурентоспособность продукции. Общие сведения о конкурентоспособности продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Взаимосвязь количества и качества продукции. Контроль и оценка качества продукции. Квалитметрия.	Лекции	5	2		Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.4.	Методы определения показателей качества продукции. Моральное старение. Оптимальный уровень качества.	Сам. работа	5	6		Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.5.	Качество и конкурентоспособность продукции. Управление качеством продукции. Система качества ИСО серии 9000. Общефирменная система управления качеством. Система качества, соответствующие критериям национальных или региональных премий по качеству. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей. Аудит качества.	Лекции	5	1		Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.6.	Система качества, соответствующие критериям национальных или региональных премий по качеству. Примеры.	Сам. работа	5	8		Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.7.	Система сертификации. Обязательное родтверждение соответствия. Добровольная сертификация. Схемы сертификации.	Лекции	5	1		Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.8.	Схемы сертификации. Примеры.	Сам. работа	5	8		Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.9.	Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации. Правила и порядок проведения сертификаций. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. Международная сертификация. Региональная сертификация.	Лекции	5	1		Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.10.	Национальная сертификация в зарубежных странах.	Сам. работа	5	1		Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 4. Лабораторные работы</b>						
4.1.	Сертификаты. Знаки сертификации. Система	Сам. работа	5	7		Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>обозначений электронных компонентов по российским и международным стандартам. Цветовая и символьная маркировка радиокомпонентов. Таблицы рядов ЕЗ-Е48. Условных графические обозначения электрических и электронных компонентов по ЕСКД. Правила построения электрических принципиальных схем. Перечень элементов и таблица спецификаций. Разработка программы поверки и поверка измерительного средства.</p>					

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

ОПК-4

Тесты закрытого типа

1 Рабочие эталоны применяются для . . .

- + передачи размера единицы величины рабочим средствам измерений
- сличения эталона сравнения
- сличения эталона-копии
- сличения с государственным эталоном

2 Разновидностями метода сравнения с мерой является . . .

- + нулевой
- введения поправок
- непосредственной оценки
- + замещения
- контактный

3 Разность между измеряемой величиной и величиной, воспроизводимой мерой, используя совпадение отметок шкал или периодических сигналов, измеряют методом . . .

- + совпадения
- дифференциальным
- замещения
- противопоставления

4 Результат измерения включает в себя...

- вид наблюдения
- + числовое значение
- тип измерения
- класс точности соответствии с принятыми принципами

5 Система единиц физических величин- это...

- + совокупность основных и производных единиц физических величин, образованная в соответствии с принятыми принципами для заданной системы физических величин
- количественная определенность единицы физической величины, воспроизводимой или хранимой средством измерения

- совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины с целью получения этой величины в форме, удобной для использования
- характеристика свойства физического объекта, общая в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальная для каждого объекта

6 Алгоритм с указанием выполняемых операций, видов принимаемых решений, документов и ответственных за выполнение, как правило, содержит:...

- технический регламент
- национальный стандарт
- межгосударственный стандарт
- + стандарт организации

7 Ведущая роль в разработке международных стандартов в области электротехники, радиоэлектроники и связи принадлежат . . .

- ГСС
- ИСО
- МГС
- + МЭК

8 Вид стандарта к которому относится ГОСТ Р1.0-2004 «ГСС Основные положения»

- + основополагающие;
- стандарты на продукцию, услуги;
- стандарты на работы (процессы);
- стандарты на методы контроля.

9 В обозначении ГОСТ Р указывается:

- год издания
- аббревиатура федерального органа управления
- + две последние цифры года утверждения
- код федерального органа управления
- регистрационный номер

10 В рядах предпочтительных чисел, построенных по геометрической прогрессии, отношение двух смежных чисел . . .

- $1/\varphi$
- $\varphi^{i+1}$
- $\varphi^{i+1}$
- +  $\varphi$ , где  $\varphi$  – знаменатель прогрессии

11 Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий осуществляется на основе принципов: Укажите не менее двух вариантов ответа

- + компетентности и независимости органов, осуществляющих аккредитацию
- обеспечение равных условий лицам, претендующим на получение аккредитации
- + недопустимость внебюджетного финансирования
- обеспеченность современным оборудованием
- + добровольность, открытость и доступность правил аккредитации

12 Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) осуществляется с целью. . . Укажите не менее двух вариантов ответа

- + создания условий для признания результатов их деятельности
- защиты военных и коммерческих секретов
- + обеспечения доверия изготовителей, продавцов и приобретателей к их деятельности
- + подтверждения их компетентности
- обеспечения финансовых поступлений в бюджет РФ

13 Вид сертификации, которая осуществляется только по инициативе заявителя:

- систематическая
- обязательная
- детерминированная
- + добровольная

14 Все отклонения, обнаруженные в ходе аудита системы менеджмента качества организации от требований

ГОСТ Р ИСО 9001, могут быть классифицированы как

- + несоответствия
- упущения
- недостатки
- + значительные несоответствия

15 В соответствии с федеральным законом «О техническом регулировании» целью подтверждения соответствия не является

- удостоверение объекта технического регулирования техническим регламентам, стандартам, условиям договоров
- повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках
- содействие потребителям в компетентном выборе продукции, работ, услуг
- + уменьшение сроков осуществления обязательного подтверждения соответствия

16 В функции органа по сертификации входит: Укажите не менее двух вариантов ответа

- реклама сертифицируемой продукции
- + выдача сертификата соответствия
- + идентификация сертифицируемой продукции
- + принятие решения по заявке предприятия по сертификации продукции
- рассмотрение имущественных споров предприятий

17 Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе...

- + заявителя
- испытательной лаборатории
- органа по сертификации
- технического комитета

18 Документальным подтверждением признания того, что организация правомочна осуществлять конкретный вид деятельности, является . . .

- испытание
- декларирование соответствия
- стандартизация
- + аккредитация

19 Документ о соответствии требованиям технических регламентов – это ...

- + декларация о соответствии
- удостоверение о сертификации
- стандарт
- сертификат добровольной системы

20 Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов положениям стандартов или условиям договоров – это...

- свидетельство о соответствии
- аттестат
- знак соответствия
- + сертификат соответствия

ОПК-4

Тесты открытого типа

1 Истинные значения измеряемых физических величин – это . . .

2 Какая шкала имеет естественное нулевое значение, а единица измерений устанавливается по согласованию . . .

3 Качественной характеристикой физической величины является . . .

4 Качество измерений одной и той же величины, выполненных повторно одними и теми же средствами, одним и тем же методом, одинаковых условиях и с одинаковой тщательностью, характеризуют . . .

5 Количественная характеристика размера конкретного свойства материального объекта, измеряемая физическими единицами измерений это ...

6 Мера – это . . .

7 Метод сравнения с мерой, в котором результирующий эффект воздействия измеряемой величины и встречного воздействия меры на сравниваемое устройство сводят к нулю, называется методом . . .

- 8 К принципам подтверждения соответствия в Федеральном законе «О техническом регулировании» не относится...:
- 9 Контроль за разработкой и комплектованием нормативно-технической документации на предприятии производит служба...
- 10 К основным направлениям работ по унификации не относится ...
- 11 К целям и задачам теории стандартизации не относится . . .
- 12 Международное сотрудничество по стандартизации осуществляется на уровне ...
- 13 Международная организация, сфера деятельности которой охватывает стандартизацию во всех областях, за исключением электроники и электротехники, это . . .
- 14 Международные организации, участвующие в работах по стандартизации...
- 15 Наличие в номере сертификации буквы «а» предусматривает
- 16 Начало проведения процедуры сертификации заключается в ...
- 17 Образцы изделий, поступившие на испытания, должны сопровождаться ...
- 18 Обязательная сертификация продукции и процессов осуществляется на соответствие ...
- 19 Обязательное подтверждение соответствия может быть в форме . . .
- 20 Определенная совокупность действий при сертификации, официально принимаемая (устанавливаемая) в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям

#### ОПК-6

##### Тесты закрытого типа

- 1 Мощность определяется по уравнению  $P=Fl/t$ , где действующая сила  $F=ma$ ,  $m$  – масса,  $a$  – ускорение,  $l$  – длина плеча приложения силы,  $t$  – время приложения силы. Размерность мощности  $P$  можно представить в виде . . .
- МТ-3
  - L2MT
  - + L2MT-3
  - L3MT-2
- 2 Мультиметр при измерении емкости класса точности 2/1 на диапазоне до 2мкф показывает 0,8мкф. Предел допускаемой относительной погрешности прибора равен...
- 1,0%
  - 3,0%
  - + 3,5%
  - 2,0%
- 3 Наиболее общие проявления свойств физического объекта наблюдаются в отношении ...
- коррелированности
  - стационарности
  - спектральных характеристик
  - + эквивалентности
- 4 Наибольшее количество действий можно выполнить по шкале
- наименований
  - + отношений
  - порядка
  - интервалов
- 5 Обобщенная характеристика средств измерений (СИ) данного типа, определяемая пределами допускаемой погрешности, называется
- комплексным показателем качества СИ
  - + классом точности
  - интегральным показателем качества СИ
  - метрологической характеристикой
- 6 Обобщенная характеристика средства измерений, определяемая пределами допускаемых основных и дополнительных погрешностей это
- цена деления
  - диапазон средства измерения
  - + класс точности средства измерений
  - функция влияния
- 7 Одно из свойств в качественном отношении общее для многих физических объектов, а в количественном – индивидуальное для каждого из них называется
- единством измерений
  - показателем качества

- + физической величиной
- единицей измерений
- 8 Методическую и информационную помощь Совету ИСО по принципам и методике разработки международных стандартов оказывает:
  - ИНФКО (комитет по технической информации)
  - ДЕВКО (комитет по оказанию помощи развивающимся странам)
  - КАСКО (комитет по оценке соответствия)
- + СТАКО (комитет по изучению научных принципов стандартизации)
- 9 Метод стандартизации, устанавливающий типовые конструктивные и технологические решения - . . .
  - агрегатирование
  - классификация
  - унификация
- + типизация
- 10 Метод стандартизации отражает
  - количественные и качественные критерии, которые должны быть удовлетворены
- + основные закономерности процесса разработки стандартов
- совокупность заданий, которые необходимо выполнить для достижения целей стандартизации
- + прием или совокупность приемов, с помощью которых достигаются цели стандартизации
- 11 Наиболее применяемыми рядами предпочтительных чисел являются...
  - R40, R80
  - R20, R40
  - R80, R60
- + R5, R10
- 12 Наиболее распространенной и эффективной формой стандартизации является...
  - агрегатирование
  - секционирование
  - симплификация
- + унификация
- 13 Насыщенность изделий унифицированными частями называется . . .
  - степенью совершенства
  - коэффициентом использования
  - уровнем взаимозаменяемости
- + уровнем унификации
- 14 Нормативный документ по метрологии, начинающийся с букв РД, называется . . .
  - Российский документ
  - расчетные данные
  - рекомендации достоверные
- + Руководящий документ
- 15 Органами по сертификации систем качества являются:
  - муниципальные организации
- + организации, аккредитованные и зарегистрированные в соответствии с положениями Ростехрегулирования
  - научные центры
  - органы по метрологии и стандартизации
- 16 Орган по сертификации при положительных результатах процедуры подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, выдает...
  - технический регламент
  - сертификат качества
- + сертификат соответствия
- декларацию
- 17 Организация, претендующая на право стать органом по аккредитации, должна иметь ...
  - определенный юридический статус
- + организационную структуру, соответствующую обеспечению компетентности, беспристрастности и независимости при аккредитации
- + квалифицированный персонал
- четко разработанный бизнес-план
- 18 Орган по сертификации при положительных результатах процедуры подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, выдает ...
  - + сертификат качества
  - сертификат соответствия
  - технический регламент
  - декларацию



19 Орган, проводящий подтверждение соответствия (сертификацию), имеет статус . . .

- + третьего лица
- второго лица (потребителя)
- консультанта
- первого лица (производителя)
- посредника

20 Основные положения, цели и принципы подтверждения соответствия при сертификации устанавливаются законом о

- сертификации продукции и услуг
- + техническом регулировании
- обеспечении единства измерений
- стандартизации

ОПК-6

Тесты открытого типа

1 Определение «средство измерения» не характеризует следующий признак:

2 Рабочие эталоны (образцовые средства измерений) предназначены для . . .

3 Повторяемость результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами, средствами, операторами, в разное время, но приведенных к одним и тем же условиям измерений, называют . . .

4 По способу получения результата измерения методы измерения разделяют на . . .

5 По способу получения результата измерения подразделяются на . . .

6 По степени автоматизации средства измерений подразделяют на . . .

7 Алгоритм с указанием выполняемых операций, видов принимаемых решений, документов и ответственных за выполнение, как правило, содержит: . . .

8 Нормативный документ по метрологии, начинающийся с букв МИ, называется . . .

9 Нормативные документы в области стандартизации

10 Нормативный документ в сфере стандартизации, утвержденный указом президента или постановлением правительства это . . .

11 Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и национальных органов по стандартизации, которое создано на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов это . . .

12 Объектом стандартизации не может быть . . .

13 Одним из основных принципов стандартизации, установленных в ГОСТ Р 1.0-2004 является . . .

14 Одним из принципов при разработке национальных стандартов на всех стадиях разработки является

15 Основные функции испытательной лаборатории (центра) Укажите не менее двух вариантов ответа

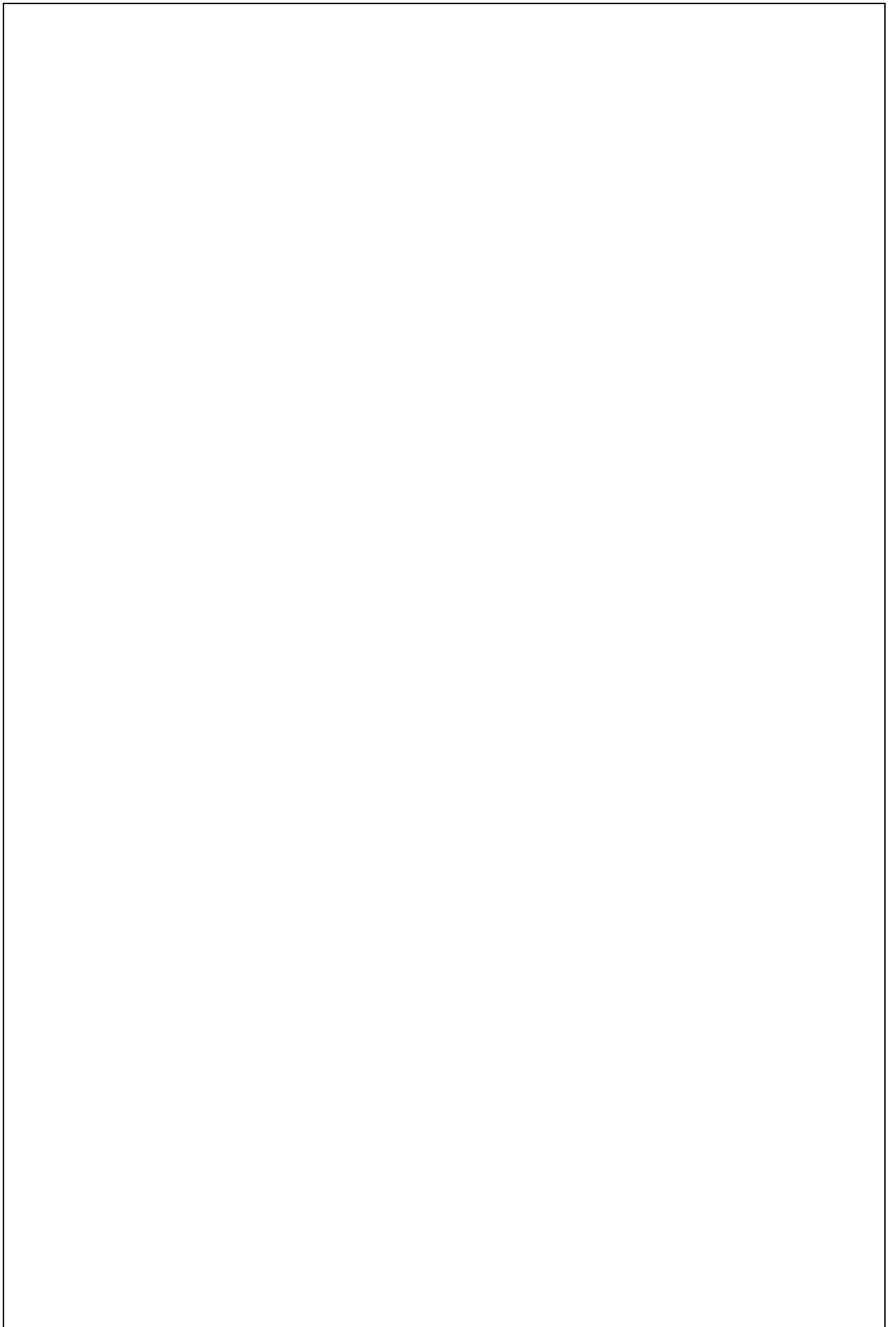
16 Оценка соответствия в рамках Глобальной концепции в странах ЕС определяется - схемами сертификации 6...10

17 По Декларации прав потребитель имеет право

18 По Декларации прав потребитель имеет право:

19 Подтверждение соответствия на территории РФ может носить характер . . .

20 По закону «О техническом регулировании» подтверждение соответствия осуществляется в целях:



**5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Письменные работы для проведения текущего контроля не предусмотрены.

**5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Студенты, не выполнившие учебные задания в полном объеме, не допускаются к сдаче зачета.

Вопросы по теме Стандартизация

1. Стандартизация. Основные понятия, Цели и задачи. Роль в народном хозяйстве.
2. Стандартизация. История развития стандартизации и национальная система стандартизации России.
3. Стандартизация. Органы и службы стандартизации. Функции органов и служб.
4. Стандартизация. Нормативные документы стандартизации. Международные и национальные стандарты. Технические регламенты. Предварительные национальные стандарты.
5. Стандартизация. Общероссийские классификаторы. Области их применения. Пример.
6. Стандартизация. Виды стандартов и порядок разработки национальных стандартов.
7. Стандартизация. Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов и требованием национальных стандартов. Нормализационный контроль технической документации.
8. Стандартизация. Методические основы. Система предпочтительных чисел. Основные принципы при разработке стандартов.
9. Стандартизация. Методические основы. Методы стандартизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация.
10. Стандартизация. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД.
11. Стандартизация. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. СРПП. Комплексы стандартов по

безопасности жизнедеятельности.

12. Стандартизация. МГСС. Характеристика системы. Порядок разработки межгосударственных стандартов.

13. Стандартизация. Международная, региональная и национальная стандартизация. ИСО. Структура ИСО. МЭК.

14. Стандартизация. Международная, региональная и национальная стандартизация. Международные организации по стандартизации, метрологии и сертификации.

15. Стандартизация. Международная, региональная и национальная стандартизация. Региональные организации по стандартизации, метрологии и сертификации.

16. Стандартизация. Международная, региональная и национальная стандартизация. Национальные организации по стандартизации зарубежных стран. Экономическая эффективность стандартизации.

17. Стандартизация. Направления развития стандартизации РФ. Направления и стратегические цели развития национальной системы стандартизации.

Вопросы по теме Метрология

1. Метрология. История развития. Основные понятия. Задачи.

2. Метрология. Правовые основы метрологической деятельности в РФ. Законодательная база метрологии.

Юридическая ответственность за нарушение нормативных требований.

3. Метрология. Объекты и методы измерений, виды контроля. Измеряемые величины. Размерность и размер измеряемой величины.

4. Метрология. Объекты и методы измерений, виды контроля. Международная система единиц физических величин. Методика выполнения измерений.

5. Метрология. Объекты и методы измерений, виды контроля. Виды и методы измерений. Виды контроля.

6. Метрология. Средства измерений. Виды средств измерений. Измерительные сигналы.

7. Метрология. Средства измерений. Метрологические показатели и метрологические характеристики средств измерений.

8. Метрология. Средства измерений. Классы точности средств измерений. Метрологическая надежность средств измерения. Метрологическая аттестация средств измерений.

9. Метрология. Погрешность измерений. Систематические и случайные погрешности.

10. Метрология. Погрешность измерений. Причины возникновения погрешностей измерения. Критерий качества измерений. Планирование измерений.

11. Метрология. Выбор измерительного средства. Подготовка и выполнение измерительного эксперимента.

12. Метрология. Выбор измерительного средства. Обработка результатов наблюдений и оценивание погрешности измерений.

13. Метрология. Выбор измерительного средства. Выбор измерительного средства по допустимой погрешности измерений. Выбор измерительных средств для контроля размеров.

14. Метрология. Обеспечение единства измерений. Единство измерений. Поверка средств измерений.

Государственная поверочная схема.

15. Метрология. Обеспечение единства измерений. Единство измерений. Калибровка средств измерений.

Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы. Сертификация средств измерений.

16. Метрология. Государственная метрологическая служба РФ. Метрологические службы.

17. Метрология. Государственная метрологическая служба РФ. Государственное регулирование в области единства измерений. Права и обязанности должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора. Аккредитация в области обеспечения единства измерений.

18. Метрология. Основы квалитметрии.

19. Метрология. Общие характеристики измерительных приборов. Аналоговые измерительные приборы.

20. Метрология. Общие характеристики измерительных приборов. Цифровые измерительные приборы.

Вопросы по теме Сертификация

1. Сертификация. Основные понятия, цели и объекты.

2. Сертификация. История развития и правовое обеспечение. Роль в повышении качества продукции.

3. Сертификация. Качество и конкурентоспособность продукции. Общие сведения о конкурентоспособности продукции.

4. Сертификация. Качество и конкурентоспособность продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Взаимосвязь количества и качества продукции.

5. Сертификация. Качество и конкурентоспособность продукции. Контроль и оценка качества продукции.

Квалитметрия.

6. Сертификация. Качество и конкурентоспособность продукции. Методы определения показателей качества продукции. Моральное старение. Оптимальный уровень качества.

7. Сертификация. Качество и конкурентоспособность продукции. Управление качеством продукции.

Система качества ИСО серии 9000.

8. Сертификация. Качество и конкурентоспособность продукции. Общефирменная система управления качеством. Система качества, соответствующие критериям национальных или региональных премий по качеству.

9. Сертификация. Качество и конкурентоспособность продукции. Сертификация систем качества.

10. Сертификация. Качество продукции и защита потребителей. Аудит качества.
11. Сертификация. Система сертификации. Обязательное родтверждение соответствия. Добровольная сертификация.
12. Сертификация. Схемы сертификации.
13. Сертификация. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации. Правила и порядок проведения сертификаций.
14. Сертификация. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.
15. Сертификация. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. Международная сертификация. Региональная сертификация. Национальная сертификация в зарубежных странах.

### Приложения

- Приложение 1.  [МУ к лаб. раб. по МСС \(2017\).doc](#)
- Приложение 2.  [ДЕ 3\(Э\).doc](#)
- Приложение 3.  [ДЕ 1\(Э\).doc](#)
- Приложение 4.  [ДЕ 2\(Э\).doc](#)
- Приложение 5.  [ДЕ 5\(Э\).doc](#)
- Приложение 6.  [ФОС\\_МСС.doc](#)
- Приложение 7.  [ДЕ 4\(Э\).doc](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 т : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2015	www.biblio-online.ru/book/B3B899AA-6107-4911024B5

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	В.М. Червяков, А.О. Пилягина, П.А. Галкин	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие	ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44467
Л2.2	Сергеев А.Г., Терегеря В.В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2012	

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Название	Эл. адрес

Э1	Метрология, стандартизация и сертификация. Курс лекций	<a href="http://www.techno.edu.ru:80/db/msg/4756http">http://www.techno.edu.ru:80/db/msg/4756http</a> ; Федеральный портал "Инженерное
Э2	Основы метрологии и организации метрологического контроля. Учебное пособие.	<a href="http://www.edu.ru/modules.php?page_id=6&amp;name=Web_Links&amp;op=modload&amp;l_op">http://www.edu.ru/modules.php?page_id=6&amp;name=Web_Links&amp;op=modload&amp;l_op</a>
Э3	Основы метрологии, электрических измерений и стандартизации	<a href="http://www.edu.ru/modules.php?page_id=6&amp;name=Web_Links&amp;op=modload&amp;l_op">http://www.edu.ru/modules.php?page_id=6&amp;name=Web_Links&amp;op=modload&amp;l_op</a>
Э4	Ссылка на курс	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1462">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1462</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

MS Office или OpenOffice, Internet Explorer или Opera или т.п.  
 Open Office – Условия использования по ссылке <http://www.openoffice.org/license.html>  
 7-Zip – Условия использования по ссылке <http://www.7-zip.org/license.txt>  
 Acrobat Reader DC – Условия использования по ссылке  
[http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)  
 Microsoft® Win Starter 7 Russian Academic OPEN License No Level Legalization Get Genuine (версия 7).

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

1 Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.  
 2 Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.sci-innov.ru/>.  
 3 Научная и учебно-методическая литература [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.ras.ru/publishing/rasherard/rasherard\\_archive.aspx](http://www.ras.ru/publishing/rasherard/rasherard_archive.aspx).  
 4 Научный журнал «Вестник Российской академии естественных наук» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.ras.ru/publishing/rasherard/rasherard\\_archive.aspx](http://www.ras.ru/publishing/rasherard/rasherard_archive.aspx).  
 5 Научный журнал «Интеграл» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal\\_integral](http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal_integral).  
 6 Научный журнал «Инновации» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ojs.innovjourn.ru/index.php/innov>.  
 7 Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ics.khstu.ru/>.  
 8 Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://gu-unpk.ru/science/journal/isit>.  
 9 Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7>.  
 10 Научный журнал «Нейрокомпьютеры: разработка, применение» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7>.  
 11 Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.swsys.ru/>.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В процессе преподавания используются персональные компьютеры (ауд. 208к), проектор (для проведения презентаций в аудитории), ноутбук, настенный экран.

Используемое программное обеспечение:

MS Office или OpenOffice, Internet Explorer или Opera или т.п.

Open Office – Условия использования по ссылке <http://www.openoffice.org/license.html>

7-Zip – Условия использования по ссылке <http://www.7-zip.org/license.txt>

Acrobat Reader DC – Условия использования по ссылке

[http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)

Microsoft® Win Starter 7 Russian Academic OPEN License No Level Legalization Get Genuine (версия 7).

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Седалищев В. Н. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» приведены в Приложении.

Методические указания предназначены для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» студентами направления 09.03.01

Темы лабораторных работ взаимосвязаны с тематикой лекционного курса по данной дисциплине, сформированного в виде соответствующих модулей:

- к лабораторной работе № 1 необходимые теоретические сведения приведены во 2 лекционном модуле;
- к лабораторной работе № 2 - в 3 лекционном модуле;
- к лабораторной работе № 3 - в 4 лекционном модуле;
- к лабораторной работе № 4 - в 5 лекционном модуле.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Теория вероятностей и математическая статистика

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра математического анализа</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	26	26	26	26
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108



Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Дронов Сергей Вадимович*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Баянова Надежда Владимировна*

Рабочая программа дисциплины  
**Теория вероятностей и математическая статистика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра математического анализа**

Протокол от 26.06.2023 г. № 6  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра математического анализа**

Протокол от 26.06.2023 г. № 6  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Научится работать со случайными событиями, оценивать их шансы, принимать решения по результатам экспериментальных данных. Строить математические модели реальных процессов с учетом случайности рассматриваемых величин.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04
----------------------------

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-1</b>	<b>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>
ОПК-1.1	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Базовые фундаментальные понятия теории вероятностей и математической статистики
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Создавать и интерпретировать математические модели с применением элементов случайного анализа и определять границы применимости этих моделей
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Обработки экспериментальных данных и данных наблюдения, а также интерпретации полученных результатов на языке профессиональных задач.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Элементарные методы теории вероятностей</b>						
1.1.	Случайные события. Операции над ними. Разные подходы к определению вероятности. Простейшие свойства вероятности	Лекции	3	1		Л1.1
1.2.	Непосредственное вычисление вероятностей	Практические	3	2		Л2.1, Л2.2
1.3.	Аксиоматики теории вероятностей. Соотношение вероятности	Сам. работа	3	8		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и шансов.					
1.4.	Условная вероятность. Независимые события. Формулы полной вероятности и Байеса. Схема и формула Бернулли	Лекции	3	1		Л1.1
1.5.	Элементарные вероятностные методы	Практические	3	8		Л2.2
1.6.	Взаимная независимость событий. Соотношение бытовой и формальной независимости	Сам. работа	3	8		Л2.1
1.7.	Предельные теоремы схемы Бернулли. Теоремы Муавра - Лапласа. Понятие о нормальном распределении.	Лекции	3	2		Л1.1
1.8.	Наиболее вероятное число успехов. Точности Пуассоновского и гауссовского приближений	Сам. работа	3	8		Л1.1
<b>Раздел 2. Случайные величины и векторы</b>						
2.1.	Случайная величина, функция и плотность ее распределений. Дискретные и абсолютно непрерывные случайные величины.	Лекции	3	2		Л1.1
2.2.	Сингулярные распределения. Теорема Лебега. Теоретико-массовая трактовка распределений.	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.1
2.3.	Случайные векторы. Совместные и маргинальные распределения. Независимость случайных величин.	Лекции	3	2		Л1.1
2.4.	Типы и примеры многомерных распределений	Сам. работа	3	4		Л2.1
2.5.	Математическое ожидание и дисперсия. Ковариация и коэффициент корреляции.	Лекции	3	1		Л1.1
2.6.	Вычисление числовых характеристик распределений	Практические	3	8		Л1.1, Л2.2
2.7.	Законы больших чисел и центральная предельная теорема. Их значение и	Лекции	3	2		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	применения.					
2.8.	Центральная предельная проблема и ее решение	Сам. работа	3	6		Л1.1
<b>Раздел 3. Выборочное пространство</b>						
3.1.	Понятие выборки. Эмпирические и теоретические характеристики. Оценки и их свойства. Интервальное оценивание.	Лекции	3	1		Л2.1
3.2.	Основные понятия статистики. Группировка, построение гистограмм, оценки среднего и дисперсии.	Практические	3	6		Л1.1, Л2.2
3.3.	Общая задача оценивания. Сравнение оценок. Эффективность. Методы оценивания.	Сам. работа	3	10		Л2.1
3.4.	Доверительные интервалы для параметров нормальной совокупности	Сам. работа	3	12		Л1.1
<b>Раздел 4. Проверка гипотез. Регрессия</b>						
4.1.	Задача проверки статистических гипотез. Поняти критерия и виды ошибок. Критерии согласия. Критерий хи-квадрат.	Лекции	3	2		Л2.1
4.2.	Построение критериев	Практические	3	2		Л2.1, Л2.2
4.3.	Задачи регрессии. Метод наименьших квадратов.	Лекции	3	2		Л2.1
4.4.	Построение уравнений регрессии	Сам. работа	3	2		Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>Оценочные материалы для текущего контроля</p> <p>размещены в онлайн-курсе на образовательном портале <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5096">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5096</a></p> <p>Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</p> <p>Тестовые задания (выбор одного или нескольких вариантов)</p> <p>1. Случайный эксперимент - это...</p> <p>А. Действие, которое, будучи повторенным, может привести к иному результату/</p>

- V. Эксперимент, в исходе которого вы не уверены.  
C. В принципе, произвольный эксперимент с определенными оговорками.  
D. Эксперимент, производимый спонтанно, без предварительной подготовки.  
E. Эксперимент, который ставится без оглядки на последствия.
2. Понятие "схема Бернулли" и формула Бернулли находятся в следующем соотношении  
A. Первое является следствием второго.  
B. Первое есть набор условий для справедливости второго.  
C. Второе является следствием первого.  
D. Это близкие, но напрямую не связанные вещи.  
E. Схема Бернулли - это просто другое название для формулы.
3. Выберите из перечисленных две вероятностные схемы, которые подробно изучаются в нашем курсе  
A. Классическая.  
B. Геометрическая.  
C. Статистическая.  
D. Интуитивно-оценочная.
4. Выберите из предлагаемого списка все распределения, которые относятся к семейству гамма-распределений при надлежащем выборе его параметров.  
A. Нормальное.  
B. Хи-квадрат.  
C. Стьюдента.  
D. Экспоненциальное (показательное).  
E. Пуассоновское.
5. Какие из утверждений о случайной величине, дисперсия которой конечна и известна численно, являются всегда верными?  
A. Плотность ее распределения интегрируема с квадратом.  
B. У нее конечное математическое ожидание.  
C. Можно указать интервал, в котором расположено не менее  $8/9$  всех ее значений.  
D. Ее среднее значение может быть найдено однозначно.  
E. У нее лишь конечное число значений, не превосходящих величины дисперсии.
6. Пусть  $F(x)$  - функция распределения. Сколько всего решений может иметь уравнение  $F(x)=1/2$  (выберите все возможные ответы)  
A. Ни одного.  
B. Континуум решений.  
C. Ровно одно решение.  
D. Счетное множество.  
E. Все перечисленные варианты верны.
7. Случайная величина как математический объект – это...  
A. Алгоритм.  
B. Матрица.  
C. Отношение.  
D. Число  
E. Функция.
8. Тип распределения случайной величины может быть (укажите все варианты)  
A. Дискретным.  
B. Сингулярным.  
C. Непрерывным слева.  
D. Непрерывным справа.  
E. Креативным.
9. Формула полной вероятности применяется в ситуации  
A. Когда имеется полная информация о случайном событии.  
B. Когда исследователю предоставлена полная свобода действий.  
C. Когда для расчета вероятностей полно времени.  
D. Когда информация об условиях эксперимента неполная.  
E. Когда временно можно не учитывать ограничения.

10. Формулы сложения и умножения вероятностей (отметьте безусловно верные утверждения)

- A. Позволяют разбить сложную задачу на ряд более простых.
- B. Позволяют решать задачи, которые без них решить было бы нельзя.
- C. Позволяют при расчете вероятностей событий учесть все дополнительные условия.

11. Функции совместного распределения нескольких случайных величин (отметьте верные утверждения)

- A. Позволяют изучать взаимодействия этих величин.
- B. Могут интерпретироваться как массы полубесконечных параллелепипедальных тел.
- C. Непрерывны по каждому своему переменному.
- D. Имеют все частичные пределы на положительной бесконечности, равные 1.
- E. Имеют все частичные пределы на отрицательной бесконечности, равные 0.

12. Математическое ожидание случайной величины может в некоторых ситуациях представлять собой

- A. Вектор.
- B. Матрицу.
- C. Интеграл.
- D. Сумму числового ряда
- E. Площадь геометрической фигуры.

13. Выборка - это...

- A. Действия по сбору, обработке и хранению информации
- B. Набор результатов независимых наблюдений
- C. Конечное множество действительных чисел
- D. Случайный вектор с независимыми одинаково распределенными координатами
- E. Отбор пригодных для обработки числовых или качественных данных

14. Основная задача математической статистики -

- A. Восстановление распределения случайной величины по результатам наблюдений
- B. Создание отчетов и прогнозов развития определенных процессов экономики
- C. Построение визуализаций результатов наблюдений для их качественной интерпретации
- D. Выявление математических закономерностей в реальных процессах
- E. Конструирование оптимальных стратегий действий

15. Что из перечисленного может быть отнесено к предварительной обработке данных

- A. Визуализация
- B. Цензурирование (исключение грубых ошибок)
- C. Группировка
- D. Расчет оценок средних величин и среднеквадратических отклонений.

16. Какие задачи принято относить к основным задачам математической статистики

- A. Построение регрессионных зависимостей
- B. Выявление корреляционных связей
- C. Оценивание неизвестных параметров распределений
- D. Проверку статистических гипотез
- E. Создание оптимальных правил классификации данных

**ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:**

- 1. A, B, C
- 2. B, C
- 3. A, B
- 4. B, D
- 5. B
- 6. A, C.
- 7. E
- 8. A, B
- 9. D
- 10. A
- 11. A, B, E
- 12. B, C

13. B, D
14. A
15. A, B, C
16. C, D.

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено не менее 9 заданий.

«не зачтено» – верно менее 9 (60%) заданий.

Тестовые задания открытой формы (с кратким свободным ответом)

1. Теория вероятностей изучает \_\_\_\_\_ события и явления.
2. Вероятность случайного события в дискретных схемах равна \_\_\_\_\_ вероятностей благоприятных для него исходов.
3. Вероятность пересечения независимых событий вычисляется через их известные вероятности путем \_\_\_\_\_.
4. В обычной речи ссылка на условную вероятность всегда сопровождается союзом « \_\_\_\_\_ ».
5. Как называются события, которые не могут произойти вместе?
6. Для получения приближенного значения статистической вероятности события на практике вычисляют его относительную \_\_\_\_\_.
7. Вероятность того, что случайная величина оказалась меньшей некоторого значения  $x$ , рассматриваемую как функцию от  $x$ , называют функцией \_\_\_\_\_.
8. Если распределение случайной величины имеет плотность, то оно называется \_\_\_\_\_ непрерывным.
9. Сколько основных типов распределений (с точностью до смесей) обычно выделяют у случайных величин?
10. Биномиальное распределение по своему типу относится к \_\_\_\_\_ распределениям.
11. Имеет ли плотность распределения нормально распределенная случайная величина?
12. Случайным вектором называют такое отображение из множества возможных исходов вероятностного эксперимента в многомерное пространство, что каждая \_\_\_\_\_ его является случайной величиной.
13. Какое свойство делает действительное отображения из множества всех исходов случайной величиной?
14. Сколько имеется основных свойств у функции распределения?
15. Третьим основным свойством функции распределения является ее непрерывность \_\_\_\_\_ в каждой точке.
16. Бытовым синонимом термина «математическое ожидание» является \_\_\_\_\_ значение.
17. Дисперсия случайной величины характеризует \_\_\_\_\_ разброса ее значений вокруг математического ожидания.
18. Аналогом дисперсии для случайного вектора обычно считают \_\_\_\_\_ матрицу.
19. Параметры нормального распределения – его среднее и дисперсия. При этом дисперсию представляет собой \_\_\_\_\_ его параметр.
20. Все выводы, заключения и рекомендации математическая статистика дает, основываясь на \_\_\_\_\_
21. Выборочное пространство представляет собой уникальный набор \_\_\_\_\_ объектов.
22. Основное множество выборочного пространства составлено из всех возможных выборок \_\_\_\_\_ объема.
23. В роли случайных величин в статистических исследованиях выступают \_\_\_\_\_ - измеримые функции выборок.
24. Координаты выборки в ее теоретическом варианте представляют собой одинаково распределенные, \_\_\_\_\_ случайные величины.
25. Оценкой неизвестного параметра называют \_\_\_\_\_ статистику, предназначенную для использования вместо этого параметра.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. случайные
2. сумме
3. умножения (перемножения)
4. если
5. несовместными (несовместные)
6. частость (частоту)
7. распределения
8. абсолютно
9. три (3)

10. дискретным
11. да (имеет)
12. координата
13. измеримость
14. три (3)
15. слева
16. среднее
17. степень (величину)
18. ковариационную
19. второй
20. выборках (выборке)
21. трех (3)
22. бесконечного
23. статистики
24. независимые
25. любую (произвольную)

Критерии оценки открытых вопросов.

Отлично (зачтено) Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

Хорошо (зачтено) Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

Удовлетворительно (зачтено) Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

Неудовлетворительно (не зачтено) Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

## 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

не предусмотрены

## 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

1. В каком случае можно корректно применять классическое определение вероятности?

- a. В ситуации полной неопределенности.
- b. В случае равноправного выбора одного из конечного множества вариантов.
- c. В ситуации выбора одной из счетного множества возможностей.
- d. Если выбор реализуется путем фиксации точки в отрезке числовой прямой.

Ответ: b.

2. Когда оправданно использование геометрического подхода к вычислению вероятности?

- a. Если все возможности могут быть закодированы набором некоторых непрерывных числовых параметров.
- b. Если речь идет о выборе наугад одной из точек ограниченной фигуры.
- c. Если возможности выбора априори обладают различными шансами.
- d. Если всех возможных выборов лишь конечное число.

Ответы: a, b.

3. Как следует интерпретировать малую вероятность события?

- a. Оно точно не случится.
- b. Скорее всего, оно не случится.
- c. Если вероятность достаточно мала, для практических целей можно считать его невозможным.
- d. Наверняка произойдет дополнение до этого события.

Ответы: b, c.

4. Объединение событий

- a. Происходит тогда, когда происходит хотя бы одно.
- b. Происходит тогда, когда происходят все эти события.
- c. Может быть заменено в обычной речи союзом «или».
- d. Может быть заменено союзом «или» лишь с оговоркой относительно возможности случиться событиям вместе.



Ответы a, d.

5. Пересечение событий

- a. Происходит тогда, когда происходит хотя бы одно.
- b. Происходит тогда, когда происходят все эти события.
- c. Может быть заменено в обычной речи союзом «и».
- d. Может быть заменено союзом «и» лишь с некоторыми оговорками.

Ответы b, c.

6. Каким понятием описываются шансы события произойти, если произошло другое событие?

- a. Пересечение событий.
- b. Независимость событий.
- c. Условная вероятность.
- d. Дополнение до разности событий.

Ответ c.

7. Как строго определить то, что одно событие не зависит от другого?

- a. Аккуратно проанализировать последствия.
- b. Опросить экспертов.
- c. Сравнить вероятность совместного появления событий и произведение их вероятностей.
- d. Убедиться, что, если одно событие произошло, то второе не может случиться.

Ответ c.

8. Какой из перечисленных процессов можно смоделировать с помощью понятия случайной величины?

- a. Успешность сотрудничества со случайно выбранным партнером.
- b. Определение суммы выигрыша по таблице лотереи.
- c. Перебегание дороги перед близко идущим транспортом.
- d. Количество очков, набранных в турнире любимой командой.

Ответы b, d.

9. Для каких случайных элементов строят ряд распределения?

- a. Если множество значений элемента конечно.
- b. Если значения элемента могут быть произвольными натуральными.
- c. Если значения элемента могут оказаться произвольными целыми (в том числе и отрицательными).
- d. Если возможные значения элемента заполняют отрезок  $[0,1]$ .

Ответы a, b, c.

10. Какой смысл имеет понятие математического ожидания?

- a. Определенный отрезок времени.
- b. Необходимость промедления перед началом эксперимента.
- c. Средняя величина возможных значений.
- d. Координата центра масс, распределенных случайной величиной.

Ответы c, d.

11. Дисперсия – это...

- a. Мера степени рассеивания значений величины относительно ее среднего.
- b. Неприятное желудочное заболевание.
- c. Потеря ориентировки, верного направления в процессе сбора необходимой информации.
- d. Матрица, описывающая поведение случайного вектора.

Ответ a.

12. Изучение моментов распределения случайной величины позволяет...

- a. Учесть влияние времени на ее поведение.
- b. Оценить возможность успешной организации эксперимента по ее наблюдению.
- c. Более точно спрогнозировать ожидаемые значения величины.
- d. Приятно провести время в ожидании результата.

Ответ c.

13. Для детального изучения поведения случайного вектора имеет смысл использовать его

- a. Дисперсию.
- b. Математическое ожидание.
- c. Ковариационную матрицу.
- d. Определитель Вронского.

Ответ b, c.

14. Наиболее на практике для моделирования реальных процессов сегодня применяют

- a. Распределение Стюдента.
- b. Гипергеометрическое распределение.
- c. Биномиальное распределений.
- d. Нормальное распределение.

Ответ d.

15. Исключительная роль нормального распределения обосновывается с помощью...

- a. Закона больших чисел.
- b. Центральной предельной теоремы.
- c. Теоремы Пуассона.
- d. Теоремы Гливленко – Кантелли.

Ответ b.

Вопросы с открытыми ответами

1. Почему изучение случайностей так важно? ОТВЕТ. В силу случайности многих явлений нашего мира. В силу невозможности учесть все варианты.
2. Как можно оценить вероятность события на практике? ОТВЕТ. Поставить серию экспериментов и разделить число появления события на число поставленных экспериментов.
3. Какая концепция вероятности формализует процесс оценки вероятностей на практике? ОТВЕТ. Статистическая вероятность.
4. Какую вероятностную схему логично применить для вычисления вероятностей, например, получения определенного набора игральные карты? ОТВЕТ. Классическую вероятностную схему.
5. Какой подход к вычислению вероятностей следует применить, если все исходы равновозможны, но число их составляет континуум? ОТВЕТ. Геометрическую вероятность.
6. Как повысить точность оценки вероятности, определяемой по результатам серии независимых экспериментов? ОТВЕТ. Увеличить число этих экспериментов.
7. Каким методом стоит попытаться определить вероятность набора исходов, который описывается системой неравенств с участием числовых параметров? ОТВЕТ: С помощью геометрической вероятности.
8. Какое распределение применяется для моделирования результатов подбрасывания игральной кости? ОТВЕТ. Биномиальное распределение.
9. Какое распределение применяется для моделирования процесса образования очереди в студенческую столовую? ОТВЕТ. Распределение Пуассона.
10. Какое распределение применяется при моделировании случайного бросания точки на отрезок числовой прямой? ОТВЕТ. Равномерное.
11. Какое распределение используется для расчета вероятностей попадания пули в разные области мишени? ОТВЕТ. Нормальное.
12. Бернуллиевское, биномиальное, пуассоновское. Назовите тип этих распределений. ОТВЕТ. Дискретные.
13. Равномерное, нормальное, хи-квадрат. Назовите тип этих распределений. ОТВЕТ: абсолютно непрерывные.
14. Дискретные, абсолютно непрерывные... Какой основной тип распределений не перечислен? ОТВЕТ. Сингулярные.
15. Какие еще распределения кроме трех «чистых» типов возможны? ОТВЕТ. Их смеси.
16. Какая характеристика формализует понятие среднего значения величины? ОТВЕТ. Математическое ожидание.
17. С помощью какой числовой характеристики обычно оценивают степень зависимости случайных величин? ОТВЕТ. Коэффициент корреляции.
18. Если нужно изучить поведение нескольких случайных величин одновременно, их обычно объединяют в... ОТВЕТ. Случайный вектор.
19. Теорема, описывающая результат вычисления среднего арифметического случайных величин при неограниченном увеличении их количества? ОТВЕТ. Закон больших чисел.
20. Как называется теорема, обосновывающая исключительную роль нормальных распределений в классической теории вероятностей? ОТВЕТ. Центральная предельная теорема.

## Приложения

Приложение 1.  [03.03.02 ТВ и МС.doc](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Дронов С.В.	Теория вероятностей: элементарные методы, случайные величины, предельные теоремы:	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2014	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/519">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/519</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Дронов С.В.	Методы и задачи многомерной статистики: учебник	АлтГУ, 2015	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1096">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1096</a>
Л2.2	Дронов С.В.	Практикум по теории вероятностей: Задачник	АлтГУ, 2019	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/6721">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/6721</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Теория вероятностей		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=819">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=819</a>	
Э2	Теория вероятностей и мат статистика для физиков		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5096">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5096</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> )				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
2. Лекция.
  - На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
  - На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
  - Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
  - В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
  - Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
  - Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.
3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.
  - Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя, на кафедре или в методическом кабинете).
  - Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
  - На семинар выносятся обсуждения не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.
  - Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
  - В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
  - Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
  - В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою лично-профессиональную оценку прочитанного.
  - Принимайте участие в дискуссиях, круглых столах, так как они развивают ваши навыки коммуникативного общения.
  - Если к семинарским занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
  - При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.
4. Самостоятельная работа.
  - При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и семинарских занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
  - Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
  - Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
  - При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре.
  - Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.
5. Итоговый контроль.
  - Для подготовки к зачету возьмите перечень примерных вопросов у методиста кафедры.

- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, семинарских занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно.
- Продумайте свой ответ на экзамене, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Вычислительная математика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам
в том числе:		диф. зачеты: 4
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	88	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	88	61	88	61
Итого	144	117	144	117

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Иордан В.И.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Вычислительная математика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Дисциплина «Вычислительная математика» обеспечивает приобретение знаний в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования и развитию математического мышления.</p> <p>Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных персональных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с основами теории вычислений и оценками погрешностей численных методов; привить навыки работы с различными математическими пакетами и языками программирования для создания прикладных программ.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Вычислительная математика» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение фундаментальными знаниями по численным методам: целостное представление о науке и ее роли в развитии вычислительных технологий;</li> <li>- владеть общими вопросами оценок погрешностей вычислительных методов;</li> <li>- приобретение практических навыков работы на персональном компьютере с пакетами прикладных программ (MathLab, Mathematika, MathCad).</li> </ul>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.05**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-1</b>	<b>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>
ОПК-1.1	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
<b>ОПК-8</b>	<b>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</b>
ОПК-8.1	Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
ОПК-8.2	Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
ОПК-8.3	Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;



	составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Приближение функций многочленами – аппроксимация функций. Математические программные системы.</b>						
1.1.	Введение. Основные задачи вычислительной математики: погрешности вычислений; устойчивость и сложность алгоритма (по памяти, по времени). Математические программные системы. Многочлены Тейлора. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Линейная интерполяция. Минимизация оценки погрешности интерполяции по Лагранжу. Многочлены Чебышева. Интерполяция по Лагранжу с равноотстоящими узлами. Интерполяционный многочлен Ньютона. Численное дифференцирование. Сплаины. «Дефекты» сплайнов. Теорема о погрешности приближения сплайном. Равномерные приближения функций. Теоремы Чебышева. Метод выравнивания, метод коллокаций (метод «выбранных точек»), метод «средних». Метод наименьших квадратов (МНК). Общая теория. Аппроксимация МНК в различных базисах: базис «алгебраических» многочленов, ортогональные базисы (многочлены Лежандра, «факториальные» многочлены, тригонометрические многочлены и преобразование Фурье).	Лекции	4	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Лабораторная работа № 1 «Интерполяция данных с помощью многочленов Лагранжа и Ньютона» Лабораторная работа № 2 «Интерполяция данных с помощью кубических сплайнов» Лабораторная работа № 3 «Аппроксимация эмпирических зависимостей по методу наименьших квадратов (МНК)»	Лабораторные	4	8		Л1.1
1.3.	Исследование ошибок «среднеквадратичных приближений». Сглаживание и фильтрация наблюдений.	Сам. работа	4	4		Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Численное интегрирование</b>						
2.1.	Квадратурные формулы прямоугольника, трапеций, Симпсона (парабол), Гаусса. Правило Рунге практической оценки погрешности, уточнение решения по Ричардсону, применение этих правил к квадратурным формулам. Метод Монте-Карло. Вычисление интегралов с помощью метода Монте-Карло. Сравнение метода Монте-Карло с методом квадратурных формул. Методы Эйлера, Рунге-Кутты и Адамса для решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Сравнение этих методов.	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.2.	Лабораторная работа № 4 «Численное интегрирование с помощью квадратурных формул: прямоугольника, трапеций, Симпсона, Гаусса» Лабораторная работа № 5 «Методы Эйлера, Рунге-Кутты и Адамса для решения обыкновенных дифференциальных уравнений»	Лабораторные	4	6		Л2.1, Л1.1
2.3.	Методы Монте-Карло для решения	Сам. работа	4	10		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	дифференциальных уравнений. Явные и неявные сеточные схемы для численного решения уравнений в частных производных					
<b>Раздел 3. Численное решение уравнений в частных производных (УЧП)</b>						
3.1.	Классификация УЧП. Условие устойчивости «явной» схемы интегрирования 1-го порядка для уравнения диффузии. Неустойчивость «явной» схемы интегрирования 1-го порядка для уравнения переноса. Схема Лакса с «пространственным усреднением» с устойчивостью по Куранту-Фридрихсу-Леви (КФЛ) для уравнения переноса. Консервативные методы для гиперболических уравнений: схема Лакса и условие устойчивости Неймана, схема с «перешагиванием» с КФЛ-устойчивостью, двухшаговая схема Лакса-Вендроффа с устойчивостью Неймана, схема квазивторого порядка точности. Обзор методов параболических уравнений: явная схема 1-го порядка точности, неявный метод Кранка-Никольсона, метод Дюфора-Франкеля.	Лекции	4	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2
3.2.	Лабораторная работа № 6 «Схемы Лакса для решения гиперболических уравнений» Лабораторная работа № 7 «Явная схема 1-го порядка точности, неявный метод Кранка-Никольсона и метод Дюфора-Франкеля для решения параболических уравнений»	Лабораторные	4	8		Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.3.	Дисперсия и диффузия на разностной сетке для гиперболических уравнений. Многомерные явные методы как обобщение консервативных	Сам. работа	4	23		Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	методов.					
<b>Раздел 4. Численные методы линейной алгебры</b>						
4.1.	Методы решения системы линейных алгебраических уравнений: Метод Крамера, метод Гаусса, метод простых итераций и метод Зейделя, метод «прогонки» для трехдиагональных матриц. Частичные проблемы собственных значений: нахождение наибольшего собственного значения, определение собственных векторов методом «обратной итерации». Метод Гивенса для приведения матрицы общего вида к почти треугольной матрице (матрице в форме Хессенберга), в том числе для приведения симметричной матрицы к симметричной трехдиагональной матрице. Метод Якоби для нахождения собственных чисел и собственных векторов матриц общего вида.	Лекции	4	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2
4.2.	Лабораторная работа № 8 «Методы Гаусса, метод простых итераций и метод Зейделя и прогонки для решения системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)» Лабораторная работа № 9 «Метод нахождения наибольшего собственного значения и метод «обратной итерации» для определения собственных векторов» Лабораторная работа № 10 «Метод Якоби для нахождения собственных чисел и собственных векторов симметричных матриц»	Лабораторные	4	6		Л2.1, Л1.1
4.3.	Метод Хаусхолдера для приведения матрицы общего вида к почти треугольной матрице (матрице в форме Хессенберга). QR-методы	Сам. работа	4	16		Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	для решения задачи на собственные значения.					
<b>Раздел 5. Методы решения нелинейных уравнений и систем</b>						
5.1.	Метод итераций и условие Липшица. Метод «бисекций» (метод «дихотомии» - метод деления отрезка пополам). Метод секущих (метод хорд). Условие и скорость сходимости. Метод «золотое сечение». Метод Ньютона (метод касательных). Условие и скорость сходимости. Метод Ньютона для решения системы уравнений. Метод наискорейшего (градиентного) спуска.	Лекции	4	6		Л1.1, Л1.2
5.2.	Лабораторная работа № 11 «Метод итераций, метод «золотого сечения» и метод деления отрезка пополам для решения нелинейных уравнений» Лабораторная работа № 12 «Метод секущих (метод хорд) и метод Ньютона (метод касательных) для решения нелинейных уравнений» Лабораторная работа № 13 «Метод наискорейшего (градиентного) спуска для решения системы нелинейных уравнений»	Лабораторные	4	8		Л1.1, Л1.2
5.3.	Градиентные методы.	Сам. работа	4	8		Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 6. Аттестация</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6606>.

Вопросы закрытого типа:

Вопросы к ОПК-1:

1. Хеш-таблица — это структура данных, реализующая интерфейс ассоциативного массива, а именно, она позволяет хранить пары (ключ, значение) и выполнять три операции. Ответ: да.
2. Стандарты кодирования GNU это набор правил и рекомендаций для написания программ, совместимых с GNU. Стандарты кодирования GNU были написаны Ричардом Мэттью Столлманом и другими волонтерами проекта GNU. Ответ: да.

3. Интерфейс (англ. interface) — программная/синтаксическая структура, определяющая отношение между объектами, которые разделяют определённое множество и не связаны никак иначе. Ответ: да.
4. В языке Си, структура (struct) — композитный тип данных, инкапсулирующий без сокрытия набор значений различных типов. Ответ: да.
5. Соотнесите определения и их описания: 1. Процедурное программирование 2. Функциональное программирование 3. Объектно-ориентированное программирование (ООП) а. программирование на императивном языке, при котором последовательно выполняемые операторы можно собрать в подпрограммы, то есть более крупные целостные единицы кода, с помощью механизмов самого языка. б. раздел дискретной математики и парадигма программирования, в которой процесс вычисления трактуется как вычисление значений функций в математическом понимании последних (в отличие от функций как подпрограмм в процедурном программировании). в. методология программирования, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определённого класса, а классы образуют иерархию наследования. Ответ: 1а, 2б, 3в.
6. Соотнесите язык программирования и объявление функции: 1. python 2. ruby 3. perl 4. go а. def equal\_string(A, B): б. def test(a1 = "Ruby", a2 = "Perl") в. sub subroutine\_name { г. func fc(i, j, k int) int { Ответ: 1а, 2б, 3в, 4г.
7. Соотнесите язык программирования и объявление цикла for: 1. python 2. ruby 3. perl 4. go а. for i in range(1, 5): б. for i in 1..n do в. for (my \$i=0; \$i <= 9; \$i++) { г. for i <= stop { Ответ: 1а, 2б, 3в, 4г.
8. Соотнесите операторы в языке программирования Go: 1. break 2. continue а. останавливает выполнение текущего цикла. б. используется, когда требуется пропустить оставшуюся часть цикла, вернуться в начало цикла и продолжить новую итерацию этого цикла. Ответ: 1а, 2б.
9. Для языка программирования Ruby соотнесите генерацию последовательности и результат: 1. (1..5) 2. (1...5) 3. ('a'..'d') а. 1, 2, 3, 4, 5 б. 1, 2, 3, 4 в. 'a', 'b', 'c', 'd' Ответ: 1а, 2б, 3в.
10. Соотнесите методы и их описания (язык программирования Python): 1. «\_\_init\_\_» 2. «\_\_repr\_\_» 3. «\_\_str\_\_» а. данный метод вызывается при создании объекта (конструктор). б. данный метод должен возвращать текстовую строку, содержащую код (на языке Python), создающую объект, равный данному. в. данный метод возвращает строку, являющуюся описанием объекта в том виде, в котором его удобно будет воспринимать человеку. Ответ: 1а, 2б, 3в.
11. Соотнесите команды (язык программирования Python библиотека matplotlib): 1. plt.plot() 2. plt.xlabel() 3. plt.ylabel() 4. plt.show() 5. plt.title() 6. plt.xlim() 7. plt.ylim() а. построить рисунок б. надписи по оси X в. надписи по оси Y г. отобразить рисунок д. устанавливает заголовок рисунка е. ограничить рисунок по X ё. ограничить рисунок по Y Ответ: 1а, 2б, 3в, 4г, 5д, 6е, 7ё.
12. Команда plot нужна для (язык программирования Python и библиотека matplotlib): 1. построения двумерных зависимостей 2. построения одномерных зависимостей 3. построения трехмерных зависимостей 4. вывода анимации Ответ: 1.
13. Класс range() языка программирования Python генерирует последовательность в которой stop входит в последовательность? Ответ: нет.
14. Отметьте верные варианты написания строк по PEP8 (язык программирования Python): 1. def calc\_dist(start, stop, step): 2. for i in range(start, stop, step): 3. Class my\_class(): 4. def CalcDist(start, stop, step): Ответ: 1, 2.
15. Возможно ли создавать конфигурационные файлы Gnuplot для построения графиков без захода в режим интерпретации? Ответ: да.

#### Вопросы к ОПК-8

1. UML является языком широкого профиля, это — открытый стандарт, использующий графические обозначения для создания абстрактной модели системы, называемой UML-моделью. Ответ: да.
2. Стек (англ. stack — стопка; читается стэк) — абстрактный тип данных, представляющий собой список элементов, организованных по принципу LIFO (англ. last in — first out, «последним пришёл — первым вышел»). Ответ: да.
3. Объектно-ориентированное программирование (ООП) — раздел дискретной математики и парадигма программирования, в которой процесс вычисления трактуется как вычисление значений функций в математическом понимании последних (в отличие от функций как подпрограмм в процедурном программировании). Ответ: нет.
4. Функциональное программирование — раздел дискретной математики и парадигма программирования, в которой процесс вычисления трактуется как вычисление значений функций в математическом понимании последних (в отличие от функций как подпрограмм в процедурном программировании). Ответ: да.
5. Условия Йоды (от англ. Yoda conditions), или нотация Йоды (англ. Yoda notation) в жаргоне программистов — «безопасный» стиль записи выражений сравнения при программировании на языках с Си-синтаксисом, заключающийся в написании константного члена выражения (константы или вызова функции) слева от оператора сравнения (то есть 5 != a вместо привычного a != 5). Ответ: да.
6. Стандарт оформления кода (стандарт кодирования, стиль программирования) (англ. coding standards, coding convention или programming style) — набор правил и соглашений, используемых при написании

исходного кода на некотором языке программирования. Ответ: да.

7. Соотнесите определения и их описания: 1. Абстракция в ООП 2. Инкапсуляция 3. Наследование 4.

Полиморфизм а. это использование только тех характеристик объекта, которые с достаточной точностью представляют его в данной системе. б. в информатике размещение в одном компоненте данных и методов, которые с ними работают. Также может означать скрытие внутренней реализации от других компонентов. в. концепция ООП, согласно которой абстрактный тип данных может наследовать данные и функциональность некоторого существующего типа, способствуя повторному использованию компонентов программного обеспечения. г. способность функции обрабатывать данные разных типов. Ответ: 1а, 2б, 3в, 4г.

8. Соотнесите три операции со стеком с их описанием: 1. push 2. pop 3. peek а. добавление элемента (иначе проталкивание). б. удаление элемента. в. чтение головного элемента. Ответ: 1а, 2б, 3в.

9. Процедурное программирование — методология программирования, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определённого класса, а классы образуют иерархию наследования. Ответ: нет.

10. Верно ли следующее утверждение: «Go не предоставляет классы, но предоставляет структуры»? Ответ: да.

11. Если на языке программирования Ruby требуется написать каскад «if-else», то можно ли использовать «elsif»? Ответ: да.

12. Нужно ли закрывать блок «end»-ом в языке программирования Ruby? Ответ: да.

13. Разрешена ли в Python3 такая конструкция:  $x, y = y, x$ ? Ответ: да.

14. Если «brace = 't'» выполнятся ли выражения стоящие за «if brace not in "()[]\":»? Ответ: да.

15. Для языка программирования Python3, с помощью какой команды можно подключить математический модуль? 1. import math 2. import math as mh 3. include math 4. load math Ответ: 1, 2.

Вопросы открытого типа:

Вопросы к ОПК-1:

1. Разработать блок-схему и реализовать программу для аппроксимации функции с помощью «интерполяционного многочлена Ньютона» с равноотстоящими узлами. Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

2. Разработать блок-схему и реализовать программу для аппроксимации функции с помощью «интерполяционного многочлена Лагранжа» с равноотстоящими узлами. Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

3. Разработать блок-схему и реализовать программу для аппроксимации функции с помощью «интерполяционного кубического сплайна». Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

4. Разработать блок-схему и реализовать программу метода простых итераций для решения систем линейных алгебраических уравнений с квадратной матрицей. Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

5. Разработать блок-схему и реализовать программу метода Зейделя для решения систем линейных алгебраических уравнений с квадратной матрицей. Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

6. Разработать блок-схему и реализовать программу метода Якоби для решения систем линейных алгебраических уравнений с квадратной матрицей. Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

7. Реализовать программу перемножения матрицы на вектор. Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

8. Реализовать программу поиска простых чисел с помощью алгоритма «решета Эратосфена». Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

9. Реализовать программу метода «прямоугольника» для решения обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка с начальным условием (задача Коши). Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

10. Реализовать программу метода «трапеций» для решения обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка с начальным условием (задача Коши). Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

11. Реализовать программу метода Симпсона (метода парабол) для решения обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка с начальным условием (задача Коши). Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

12. Реализовать программу для аппроксимации методом «наименьших квадратов» функции в ортогональном базисе тригонометрических функций. Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

13. Реализовать программу для аппроксимации методом «наименьших квадратов» функции в ортогональном базисе многочленов Чебышева. Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована

программа на любом из языков программирования.

14. Реализовать программу для аппроксимации методом «наименьших квадратов» функции в ортогональном базисе многочленов Лежандра. Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

15. Реализовать программу для сортировки массива методом «пузырька». Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

16. Реализовать программу для сортировки массива методом «вставок». Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

17. Реализовать программу для сортировки массива методом «предсортировки слияния». Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

18. Реализовать программу для сортировки массива методом «перестановки». Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

19. Реализовать программу для сортировки массива методом «выбора». Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

20. Реализовать программу для слияния двух упорядоченных по неубыванию массивов в упорядоченный по неубыванию массив. Ответ: нарисована блок-схема поставленной задачи и реализована программа на любом из языков программирования.

Вопросы к ОПК-8:

1. Какой оператор нужно использовать в цикле (например в языке программирования Python), если в какой-то момент нужно перейти к следующей итерации, не заканчивая текущую? Ответ: continue.

2. Если требуется написать функцию «def fc():» заглушку (для языка программирования Python), то какой оператор нужно использовать? Напишите его. Ответ: pass.

3. Исправьте строчку «if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":» (язык программирования Python). Напишите эту строку целиком. Ответ: if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":.

4. Напишите строчку для подключения «doctest» (самый простой вариант, язык программирования Python). Напишите эту строку целиком. Ответ: import doctest.

5. Исправьте строчку «with (fileName, 'r' as fileCSV:» (язык программирования Python). Напишите эту строку целиком. Ответ: with open(fileName, 'r') as fileCSV:.

6. Исправьте синтаксическую ошибку «for i in range(1, 5)». Напишите эту строку целиком. Ответ: for i in range(1, 5):.

7. Дайте определение "подпись к рядам данных на графике, которая позволяет понять, к каким данным относится одна зависимость, а к каким - другая.". Ответ: Легенда.

8. Напишите команду для вывода легенды в нижнем левом углу графика (Gnuplot) Ответ: set key left bottom.

9. Сколько секунд будет показываться график экспоненты при запуске команды gnuplot -e "plot x; pause 10; plot exp(x); pause 5"? Ответ: 5.

10. Какой командой задается формат выводного файла (Gnuplot)? Ответ: set terminal или set term.

11. Напишите сколько типов точек есть в gnuplot?: Ответ: 16.

12. Какой модификатор задает цвет точек, напишите его сокращённый вариант (Gnuplot)? Ответ: lc.

13. Напишите команду, которая задает логарифмический формат графика по координате x (Gnuplot): Ответ: set logscale x.

14. Сколько точек содержит график, построенный приведенной далее командой? В файле 101 строка с данными. plot 'out.dat' every 2::: using 1:2 with lines linewidth 3: Ответ: 51.

15. Для построения сечений массивов, расположенных в файлах в Gnuplot используют модификатор: Ответ: every.

16. Какая команда используется в Gnuplot для задания параметров: Ответ: set.

17. Со стеком возможны три операции (push, pop, peek) напишите ту, которая добавляет элемент: Ответ: push.

18. Со стеком возможны три операции (push, pop, peek) напишите ту, которая удаляет элемент: Ответ: pop.

19. Со стеком возможны три операции (push, pop, peek) напишите ту, которая читает элемент: Ответ: peek.

20. Напишите термин, который описывает способность функции обрабатывать данные разных типов: Ответ: полиморфизм.

Критерии оценивания:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако



допускаются неточности в ответе.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

1. Исследование ошибок «среднеквадратичных приближений».
2. Сглаживание наблюдений.
3. Методы Монте-Карло для решения дифференциальных уравнений.
4. Метод Хаусхолдера для приведения матрицы общего вида к почти треугольной матрице (матрице в форме Хессенберга).
5. QR-методы для решения задачи на собственные значения.

## **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета/экзамена (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачет/экзамен проводится в устной форме по билетам. К зачёту/экзамену допускаются студенты, получившие допуск (сдавшие все лабораторные работы).

Теоретические вопросы к зачету/экзамену:

1. Многочлены Тейлора.
2. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Линейная интерполяция.
3. Минимизация оценки погрешности интерполяции по Лагранжу. Многочлены Чебы-шева.
4. Интерполяция по Лагранжу с равноотстоящими узлами.
5. Интерполяционный многочлен Ньютона и разделенные разности.
6. Численное дифференцирование.
7. Сплайны. «Дефекты» сплайнов. Теорема о погрешности приближения сплайном.
8. Равномерные приближения функций. Теоремы Чебышева.
9. Метод выравнивания, метод коллокаций (метод «выбранных точек»), метод «сред-них».
10. Метод наименьших квадратов (МНК). Общая теория.
11. Аппроксимация МНК в различных базисах: базис «алгебраических» многочленов, ортогональные базисы (многочлены Лежандра, «факториальные» многочлены, три-гонометрические многочлены).
12. Исследование ошибок «среднеквадратичных приближений».
13. Сглаживание данных (фильтрация).
14. Квадратурные формулы прямоугольника, трапеций, Симпсона (парабол), Гаусса.
15. Правило Рунге практической оценки погрешности, уточнение решения по Ричардсону, применение этих правил к квадратурным формулам.
16. Метод Монте-Карло. Вычисление интегралов с помощью метода Монте-Карло. Сравнение метода Монте-Карло с методом квадратурных формул.
17. Методы Эйлера, Рунге-Кутты и Адамса для решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Сравнение этих методов.
18. Происхождение и некоторые свойства уравнений математической физики. Законы сохранения для сплошных сред: закон сохранения энергии (уравнение диффузии), закон сохранения заряда (уравнения Максвелла), закон сохранения магнитного потока (закон – уравнение Фарадея).
19. Физические процессы и дисперсионные соотношения. Волны и волновое уравнение. Уравнение переноса. Эллиптическое уравнение (уравнения Лапласа и Пуассона). Классификация УЧП.
20. Устойчивость разностных схем для УЧП.
21. Условие устойчивости для «явной» схемы интегрирования 1-го порядка для уравнения диффузии.
22. Неустойчивость «явной» схемы интегрирования 1-го порядка для уравнения переноса. Схема Лакса с «пространственным усреднением» с устойчивостью по Куранту-Фридрихсу-Леви (КФЛ) для уравнения переноса.
23. Дисперсия и диффузия на разностной сетке для гиперболических уравнений. Кон-сервативные методы

для гиперболических уравнений: схема Лакса и условие устойчивости Неймана, схема с «перешагиванием» с КФЛ-устойчивостью.

24. Консервативные методы для гиперболических уравнений: двухшаговая схема Лакса-Вендроффа с устойчивостью Неймана, схема квазивторого порядка точности.

25. Консервативные методы для гиперболических уравнений: многомерные явные методы как обобщение консервативных методов.

26. Обзор методов параболических уравнений: явная схема 1-го порядка точности, неявный метод Кранка-Никольсона, метод Дюфора-Франкеля.

27. Методы Крамера и Гаусса для решения системы линейных алгебраических уравнений.

28. Метод простых итераций и метод Зейделя для решения системы линейных алгебраических уравнений.

29. Метод «прогонки» для трехдиагональных матриц.

30. Частичные проблемы собственных значений: нахождение наибольшего собственного значения, определение собственных векторов методом «обратной итерации».

31. Метод Гивенса для приведения матрицы общего вида к почти треугольной матрице (матрице в форме Хессенберга), в том числе для приведения симметричной матрицы к симметричной трехдиагональной матрице.

32. Метод Хаусхолдера для приведения матрицы общего вида к почти треугольной матрице (матрице в форме Хессенберга), в том числе для приведения симметричной матрицы к симметричной трехдиагональной матрице.

33. Метод Якоби для нахождения собственных чисел и собственных векторов матриц общего вида.

34. Метод итераций и условие Липшица.

35. Метод «бисекций» (метод «дихотомии» - метод деления отрезка пополам).

36. Метод секущих (метод хорд). Условие и скорость сходимости.

37. Метод «золотое сечение».

38. Метод Ньютона (метод касательных). Условие и скорость сходимости.

39. Метод Ньютона для решения системы уравнений.

40. Метод наискорейшего (градиентного) спуска.

Практические вопросы к зачету/экзамену:

1. Разработать блок-схему и реализовать программу умножения двух прямоугольных матриц и , разрезая первую матрицу на полосы по строкам, а вторую – по столбцам.

2. Разработать блок-схему и реализовать программу метода Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений с квадратной матрицей.

3. Разработать блок-схему и реализовать программу для решения системы из Обыкновенных дифференциальных уравнений с помощью явного метода Эйлера (задача Коши).

4. Разработать блок-схему и реализовать программу для решения двумерного уравнения теплопроводности в области с помощью продольно-поперечной прогонки (первая краевая задача).

5. Разработать блок-схему и реализовать программу для решения двумерного уравнения теплопроводности в области с помощью метода расщепления по пространственным переменным (первая краевая задача).

6. Разработать блок-схему и реализовать программу для решения двумерного уравнения Пуассона в области с помощью поточечного метода Зейделя (задача Дирихле).

7. Разработать блок-схему и реализовать программу для решения двумерного уравнения Пуассона в области с помощью блочного метода Зейделя (задача Дирихле).

8. Разработать блок-схему и реализовать программу для решения двумерного уравнения теплопроводности в области с помощью матричной прогонки (первая краевая задача).

9. Разработать блок-схему и реализовать программу для решения системы уравнений Максвелла в области с помощью консервативного метода Лакса.

10. Разработать блок-схему и реализовать программу метода Адамса для решения обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка с начальным условием (задача Коши).

11. Разработать блок-схему и реализовать программу метода Якоби для нахождения всех собственных значений действительной симметричной квадратной матрицы.

12. Разработать блок-схему и реализовать программу метода Гивенса для приведения действительной несимметричной квадратной матрицы к форме Хессенберга (почти треугольной форме) и приведения симметричной – к трехдиагональной форме.

13. Разработать блок-схему и реализовать программу метода Хаусхолдера для приведения действительной несимметричной квадратной матрицы к форме Хессенберга (почти треугольной форме) и приведения симметричной – к трехдиагональной форме.

14. Разработать блок-схему и реализовать программу алгоритма перемножения «ленточных» матриц.

15. Разработать блок-схему и реализовать программу метода «обратной итерации» для нахождения собственного вектора действительной симметричной квадратной матрицы по его приближенному значению собственного числа.

16. Разработать блок-схему и реализовать программу алгоритма нахождения максимального по модулю

собственного числа действительной симметричной квадратной матрицы.

17. Реализовать программу построения «топологии сети» в виде графа по известным для каждого узла локальным топологиям (по связям с соседями), используя алгоритм «зонд-эхо».

18. Реализовать программу сортировки «множеств» различными алгоритмами.

19. Реализовать программу «вычисления максимальной пропускной способности» транспортной (вычислительной) сети, используя алгоритмы теории графов (алгоритм «простых цепей» и алгоритм определения «разрезов» графа сети).

Критерии оценивания:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Волков Е. А.	Численные методы: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2008	
Л1.2	Самарский А.А.	Введение в численные методы: учеб. пособие для вузов	СПб.: Лань, 2009	
Л1.3	Жидков Е.Н.	Вычислительная математика: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2010	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кузиков С.С., Хворова Л.А.	Введение в численные методы: учеб. пособие	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2008	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Издательство Лань		<a href="https://e.lanbook.com/books/">https://e.lanbook.com/books/</a>	

Э2	Государственная публичная научно-техническая библиотека.	<a href="https://www.gpntb.ru">https://www.gpntb.ru</a>
Э3	Российская национальная библиотека.	<a href="https://nlr.ru/">https://nlr.ru/</a>
Э4	Национальная электронная библиотека.	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
Э5	Российская государственная библиотека.	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Э6	Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	<a href="https://www.microinform.ru/">https://www.microinform.ru/</a>
Э7	Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	<a href="https://www.specialist.ru/online-testing">https://www.specialist.ru/online-testing</a>
Э8	Образовательный сайт	<a href="https://intuit.ru/">https://intuit.ru/</a>
Э9	Журнал «Открытые системы»	<a href="https://www.osp.ru/">https://www.osp.ru/</a>
Э10	Курс в Мудле	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6606">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6606</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Для проведения лабораторных занятий необходимо использование компьютерного класса. На компьютерах должны быть установлены программные средства, поддерживающие работу с алгоритмическими языками C/C++, Pascal и т.п.

Условия использования: <http://www.openoffice.org/license.html>

LibreOffice

Условия использования: <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>

7-zip

Условия использования: <https://www.7-zip.org/license.txt>

Visual Studio

Условия использования: <https://code.visualstudio.com/license>

Python с расширениями PIL, Py OpenGL

Условия использования: <https://docs.python.org/3/license.html>

FAR

Условия использования: <http://www.farmanager.com/license.php?l=ru>

Acrobat Reader

Условия использования:

[http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)

Mozilla FireFox

Условия использования: <https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/>

Chrome

Условия использования: <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>

Eclipse (PHP, C++, Phortran)

Условия использования: <http://www.eclipse.org/legal/eplfaq.php>

DjVu reader

Условия использования: <http://www.djvu.name/djvu-editor.html>

Lazarus

Условия использования: [http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus\\_Faq#Licensing](http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing)

scilab

Условия использования: [http://www.scilab.org/content/download/3911/28635/file/Scilab\\_6.0.0\\_License.txt](http://www.scilab.org/content/download/3911/28635/file/Scilab_6.0.0_License.txt)

Microsoft Windows

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
 Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
404К	лаборатория информационных	Учебная мебель на 13 посадочных мест;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260 - 13 единиц

### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для освоения лекционного материала дисциплины в библиотеке университета имеется в наличии достаточное количество учебников по численным методам и вычислительной математике. Кроме того, учебники:

1. Волков Е.А. Численные методы. – М.: Наука, 1982. – 254 с.,

2. Калиткин Н.Н. Численные методы. – М.: Наука; 1978.

в электронном варианте, доступные для студентов, имеются на кафедре ВТиЭ (на компьютере) и у преподавателей, ведущих дисциплину "Вычислительная математика". Задания к лабораторным работам по курсу "Вычислительная математика" содержатся в приложении ФОС, а образцы оформления отчетов по выполненным лабораторным работам (в электронном и бумажном вариантах) имеются на кафедре и у преподавателей, ведущих лабораторные занятия.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Защита информации рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	180	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 8
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	81	
контроль	27	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя 13			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):  
*старший преподаватель, Дмитриев А.А.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Защита информации**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-22/23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-22/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью дисциплины является формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ информационной безопасности и навыков практического обеспечения защиты информации в организации.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-3.1	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.2	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.3	Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	принципы обеспечения информационной безопасности; основы информационной безопасности и защиты информации; типовые программно-аппаратные средства и системы защиты информации от несанкционированного доступа в компьютерную среду; типовые разработанные средства защиты информации и возможности их использования в реальных задачах создания и внедрения информационных систем.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	определять основные угрозы информационной безопасности на предприятии (в организации); осуществлять обоснованный выбор средств и систем защиты информации; реализовывать мероприятия для обеспечения на предприятии (в организации) деятельности в области защиты информации.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	методиками анализа предметной области; навыками применения технических средств защиты информации; навыками администрирования систем и устройств защиты информации.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
-------------	-----------------------------	-------------	---------	-------	-------------	------------

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Защита информации</b>						
1.1.	Введение в предмет Понятие информационной безопасности и защищенной системы. Необходимость защиты информационных систем и телекоммуникаций. Технические предпосылки кризиса информационной безопасности. Информационная безопасность в условиях функционирования в России глобальных сетей. Основные задачи обеспечения защиты информации. Основные методы и средства защиты информационных систем. Основные определения.	Лекции	8	6		Л2.1, Л1.2
1.2.	Основные понятия теории информационной безопасности	Лекции	8	6		Л1.1, Л2.1
1.3.	Угрозы информационной безопасности	Лекции	8	6		Л2.1, Л1.2
1.4.	Программно-технические методы защиты	Лекции	8	4		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.5.	Введение в криптографические методы защиты	Лекции	8	6		Л2.1, Л1.2
1.6.	Организационно-правовые методы информационной безопасности	Лекции	8	4		Л2.1, Л1.2
1.7.	Роль стандартов в обеспечении информационной безопасности	Лекции	8	4		Л2.1, Л1.2
1.8.	Основные понятия информационной безопасности. Информационная безопасность человека и общества.	Сам. работа	8	12		Л1.1, Л2.1
1.9.	Криптографические методы защиты информации	Сам. работа	8	12		Л2.1, Л1.2
1.10.	Современное состояние проблемы информационной безопасности	Сам. работа	8	12		Л1.1, Л2.1
1.11.	Безопасность компьютерных сетей	Сам. работа	8	12		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.12.	Программно-технические методы защиты	Сам. работа	8	10		Л2.1, Л1.2
1.13.	Системы обеспечения комплексной безопасности информации	Сам. работа	8	10		Л1.1, Л2.1
1.14.	Обеспечение безопасной работы на ПК и в компьютерной сети	Сам. работа	8	13		Л2.1, Л1.2
1.15.	Информационная безопасность	Лабораторные	8	36		Л1.1, Л2.1, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10072>.

**ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3:** Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Выберите подозрительные ссылки

- a. <http://www.canva.com>
- b. [vkonakte.com](http://vkonakte.com)
- c. [google.com](http://google.com)
- d. <https://online.sberbank.ru/>
- e. <https://mail.pochta.com/>

Ответ: a, b, e

2. Что не является вредоносным ПО?

- a. Троян
- b. Червь
- c. Malware
- d. Avast

Ответ: d

3. Дайте определение HTTPS

- a. защищенный протокол передачи данных в интернете.
- b. протокол передачи данных в интернете.
- c. сетевой протокол сеансового уровня модели OSI
- d. протокол пользовательских датаграмм

Ответ: a

4. Межсетевые экраны прикладного уровня

- a. Анализируют протокол на прикладном уровне, сравнивая поведение протокола с определенными производителем профилями и определяя отклонения в поведении.
- b. Анализируют протокол на прикладном уровне, сравнивая интенсивность трафика с заданными в правилах характеристиками.
- c. Анализируют протокол на прикладном уровне, определяя корректность IP-адресов источника и получателя.
- d. Анализируют протокол на прикладном уровне, сравнивая IP-адрес и порт источника с заданными в правилах.

Ответ: a

5. Персональные межсетевые экраны для настольных компьютеров и ноутбуков

- a. Обеспечивают дополнительный уровень защиты от сетевых атак.
- b. Полностью заменяют все остальные инструментальные средства обеспечения безопасности.

- c. Полностью заменяют маршрутизаторы, являясь шлюзом по умолчанию для защищаемого компьютера или ноутбука.
- d. Предоставляют все необходимые сетевые сервисы для защищаемого компьютера или ноутбука.
- Ответ: a
6. В чем разница между “Black hat” и “White hat”:
- a. В возрасте
- b. В используемом программном обеспечении
- c. Принципиальным подходом к осуществлению своей деятельности
- d. В том что они взламывают
- Ответ: c
7. Для чего нужен протокол IP:
- a. Определяет местоположение компьютера, для других пользователей сети
- b. Объединяет сегменты сети в единую сеть, обеспечивая доставку пакетов данных между любыми узлами сети через произвольное число промежуточных узлов
- c. Нарушает адресацию при передаче информации и обеспечивает организацию транспортировки этой информации в пункты назначения по определённым маршрутам
- Ответ: b
8. Служба отвечает за противодействие иностранным техническим разведкам на территории страны, безопасность критической информационной инфраструктуры России, защиту государственной тайны, а также за проведение экспортного контроля (в частности, товаров двойного назначения)
- a. Сбербанк
- b. ФСТЭК
- c. ФСБ
- d. МВД
- e. ФГБОУ ВО
- Ответ: b
9. Структурированное представление всей информации, влияющей на безопасность информационной системы
- a. Модель угроз
- b. Политика безопасности
- c. Инструкция администратора ИС
- d. Журнал
- Ответ: a
10. Система, целью которой является объединение усилий для предотвращения и противодействия кибератакам на критически важные информационные инфраструктуры
- a. ГосГОРы
- b. ГосЯМКА
- c. ГосПЕРЕкАТ
- d. ГосСОПКА
- Ответ: d
11. Сведения об основных угрозах и уязвимостях, которые характерны для автоматизированных систем управления, государственных информационных систем, а с недавних пор применимы и для информационных систем персональных данных
- a. Магазин приложений
- b. Институт безопасности
- c. Банк угроз
- d. База уязвимостей
- Ответ: c
12. Мероприятия, направленные на повышение осведомлённости и выработку действий по реагированию на инцидент безопасности
- a. Цифровые репетиции
- b. Кибернет
- c. Хакатон
- d. CTF-соревнования
- e. Киберучения
- Ответ: e
13. DDoS - это:
- a. Операционная система
- b. Наименование вируса
- c. Форма компьютерной атаки
- d. Антивирус
- Ответ: c

14. Наиболее частая причина НСД:

- a. Фишинг
- b. DDoS
- c. Утечка ПДн
- d. XSS

Ответ: a

15. Претекстинг - это:

- a. Предисловие к тексту в книгах
- b. Разновидность социальной инженерии
- c. Этап обратной разработки
- d. Нет верного ответа

Ответ: b

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

«отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий;

«удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

нет

## **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: как правило, 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:**

1. Информационная безопасность. Основные определения. Стандарты
2. Электронная цифровая подпись.
3. Системы шифрования данных. Примеры систем
4. Асимметричные криптосистемы шифрования
5. Примеры платных и бесплатных антивирусных программ. Выделить достоинства и недостатки.
6. Идентификация, аутентификация и авторизация.
7. Функции межсетевых экранов.
8. Проблемы обеспечения безопасности операционных систем.
9. Системы хранения паролей
10. Системы обнаружения вторжений.
11. Основы работы антивирусных программ.
12. Особенности функционирования межсетевых экранов

**ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА:**

1. Анализ данных пользователя и определение негативных последствий от реализации угроз безопасности этих данных
2. Описание информационной системы и определение источников угроз безопасности информации
3. Определение актуальных способов реализации угроз безопасности информации и соответствующие им виды нарушителей и их возможности
4. Оценка сценариев реализации угроз и актуальности угроз. Модель угроз персональной ИС.
5. Конфиденциальность информации. Простейшие методы шифрования данных.
6. Целостность информации. Простейшие методы стеганографии. Хэширование.
7. Доступность информации. Анализ сетевого трафика. Снифферы.
8. Построение системы информационной безопасности. Политика информационной безопасности.

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

### Приложения

Приложение 1.  [Б1.Б.07.03\\_ФОС\\_Защита информации\\_Дмитриев\\_А\\_А\(1\).docx](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.М.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2007	
Л1.2	Васильева И.Н.	Криптографические методы защиты информации: Учебник и практикум:	Издательство Юрайт, 2017//ЭБС Университетская библиотека Online	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/59BABD78-5536-4ED4-BB9D-55E2F19F80B2">http://www.biblio-online.ru/book/59BABD78-5536-4ED4-BB9D-55E2F19F80B2</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А.А. Грушо, Э.А. Прменко, Е.Е. Тимонина	Теоритические основы компьютерной безопасности: Учебное пособие	ИЦ "Академия", 2009	

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	
Э2	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	
Э3	Аналитическая информация <a href="http://citforum.ru/">http://citforum.ru/</a>	

Э4	Защита и нападение в сети - <a href="http://www.securitylab.ru/">http://www.securitylab.ru/</a>	
Э5	курс	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4282">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4282</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
нет		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> ); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a> ); 3. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )		

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения материала необходимо использовать электронный курс, доступный на едином образовательном портале университета по адресу <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4282>

1. Внимательное изучение материала лекций.
2. Выполнение заданий для самостоятельных работ.
3. Работа с дополнительными источниками в виде рекомендуемой литературы.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Инженерная графика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра радиофизики и теоретической физики</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	180	Виды контроля по семестрам
в том числе:		диф. зачеты: 1
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	108	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя	16		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	52	52	52	52
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	180	180	180	180



Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Щербинин Всеволод Владиславович*

Рецензент(ы):

*к.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной физики, электроники и информационной безопасности, Рудер Давыд Давыдыч*

Рабочая программа дисциплины

**Инженерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра радиофизики и теоретической физики**

Протокол от 02.07.2021 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*д.ф.-м.н., профессор А.А.Лагутин*

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра радиофизики и теоретической физики**

Протокол от 02.07.2021 г. № 10

Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор А.А.Лагутин*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины состоит в том, чтобы овладеть теоретическими основами построения изображений на чертежах и дать знания и практические навыки, необходимые для выполнения чертежей в соответствии со стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), с использованием новейших средств вычислительной техники и программного обеспечения. Дисциплине «Инженерная графика» предшествует изучение дисциплин «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Информатика». Данный курс требует от студентов наличия базовых знаний по геометрии, черчению. Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины «Инженерная графика», используются при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-2.1	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	общетеоретические положения, необходимых для построения изображений пространственных форм; принципы графического и геометрического моделирования инженерных задач; методы проектирования, способы изготовления деталей и механизмов; общие правила построения изображений пространственных геометрических образов на плоскости;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	определять наиболее выгодное расположение объекта относительно плоскостей проекции; воспроизводить объемную форму изображенного на чертеже предмета; подготавливать чертежи в системах компьютерного проектирования;
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	составления и чтения чертежей; изучения нормативных источников и использования справочной литературы; графических способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям форм объектов; оформления конструкторской документации с использованием современных компьютерных технологий; выполнения и чтения изображений предметов, чертежей и схем на основе метода прямоугольного проецирования

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение, предмет и задачи курса. Метод проекций.</b>						
1.1.	Предмет и задачи инженерной графики. Центральные проекции и их основные свойства. Параллельные проекции и их свойства. Проецирование точки на две взаимно-перпендикулярные плоскости. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости. Проецирование отрезка и деление его в заданном отношении. Положение прямой линии относительно плоскостей. Особые случаи положения прямой. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых: параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся. Плоскость, способы ее задания. Прямая и точка в плоскости.	Лекции	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.2.	Изучение ГОСТ 2.301-68 ..ГОСТ 2.321-84: Единая система конструкторской документации. Построение взаимно параллельных прямой линии и плоскости.	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1, Л3.2
<b>Раздел 2. Взаимное положение прямой и плоскости. Способы преобразования ортогональных проекций.</b>						
2.1.	Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Частные положения плоскостей. Следы плоскости. Прямые особого положения в плоскости - главные линии плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Построение линии пересечения двух плоскостей по точкам пересечения прямых линий с плоскостью Общая	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1, Л3.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	характеристика способов преобразования чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи преобразования. Способ вращения. Вращение вокруг оси, перпендикулярной к плоскости проекций. Вращение вокруг оси, параллельной плоскости проекций.					
2.2.	Построение трех проекций треугольника и точки, лежащей в его плоскости. Построение взаимно параллельных плоскостей. Определение расстояния между двумя скрещивающимися прямыми.	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1, Л3.1
<b>Раздел 3. Изображение многогранников</b>						
3.1.	Изображение многогранников. Пересечение многогранников плоскостью. Построение точек пересечения прямой с поверхностью многогранника. Взаимное пересечение многогранников. Развертка поверхности пирамиды. Построение развертки призматической поверхности.	Лекции	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
3.2.	Построение натуральной величины сечения пирамиды плоскостью.	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Кривые линии. Поверхности вращения. Пересечение поверхностей.</b>						
4.1.	Общие сведения о кривых линиях и их проецировании. Плоские и пространственные кривые линии. Проекционные свойства кривых линий. Касательные и нормали к кривым линиям. Построение проекций окружности. Поверхности и тела вращения. Сфера, гиперboloид вращения, тор. Точки и плоскости тела вращения. Общие приемы построения линии	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	пересечения поверхности плоскостью. Построение пересечения конуса и сферы с плоскостью. Общий способ построения линии пересечения двух поверхностей между собой. Применение вспомогательных секущих плоскостей					
<b>Раздел 5. Аксонометрические проекции. Изображения предметов. Виды, разрезы, сечения.</b>						
5.1.	Способ аксонометрического проецирования. Коэффициенты искажений. Изометрическая проекция. Диметрическая проекция. Построение аксонометрических изображений деталей. Изображения и их условности. Виды. Простой и сложный разрез. Сечение. Необходимое количество изображений. Построение изображений несложных предметов. Построение дополнительных проекций. Построение дополнительного вида и разреза предмета.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
5.2.	Аксонометрическое изображение сферы. Способ вписывания сферических поверхностей.	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1, Л3.1
<b>Раздел 6. Некоторые положения ЕСКД</b>						
6.1.	Нормативно-технические документы. Виды изделий. Стадии разработки КД и виды конструкторских документов. Содержание чертежа (эскиза) детали. Выбор изображений и планировка эскиза или чертежа. Нанесение размеров на эскизах и чертежах деталей. Надписи и обозначения на чертежах. Спецификация и её оформление. Общие понятия об оформлении схем. Оформление электрической принципиальной схемы. Печатные платы.	Лекции	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.2.	Оформление структурных схем, сброочные чертежи радиоэлектронных устройств и их оформление.	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1, Л3.2
<b>Раздел 7. САПР и способы машинного представления деталей</b>						
7.1.	Общие сведения о машинной графике. Системы автоматизированного проектирования на персональном компьютере. Форматы обмена графическими данными. Машинное представление деталей при их изготовлении: gerber-формат.	Лекции	1	4		Л1.1, Л2.1
7.2.	Стандарты серии STEP и их отличие друг от друга.	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 8. Лабораторный практикум</b>						
8.1.	Лабораторная работа №1: Система автоматизированного проектирования (САПР) Компас 3D. Основные сведения. Интерфейс. Виды документов. Панели инструментов. Инструментарий рисования.	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
8.2.	Изучение "Руководства пользователя системы Компас 3D V12.". Знакомство со справочной системой САПР Компас 3D.	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л2.1
8.3.	Лабораторная работа № 2: Построение ломаной и кривой линий.	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.2
8.4.	Деление кривой на равные части.	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л2.1
8.5.	Лабораторная работа № 3: Вспомогательные прямые в Компас 3D.	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.2
8.6.	Построение трех проекций предмета.	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1
8.7.	Лабораторная работа № 4: Построение чертежа детали по заданным размерам.	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.2
8.8.	Контроль правильности	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	размеров детали. Измерение расстояния между точками на чертеже.					
8.9.	Лабораторная работа № 5: Построение чертежа пластины.	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.2
8.10.	Создание чертежа детали по заданию преподавателя.	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1
8.11.	Лабораторная работа № 6: Создание пространственной модели пластины.	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.2
8.12.	Создание пространственных моделей по чертежам деталей.	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1
8.13.	Лабораторная работа № 7: Создание многогранников. Построение тел вращения.	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.2
8.14.	Создание детали собственной конструкции с использованием способов построения многогранников.	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1
8.15.	Лабораторная работа № 8: Создание сложной детали, форма которой представляет собой группу геометрических тел.	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1
8.16.	Создание фрагмента детали с помощью команды "копия объектов по окружности".	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1
8.17.	Лабораторная работа № 9: Выполнение сопряжений. Построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения.	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1
8.18.	Построение фрагмента детали "гаечный ключ" и объемной модели. Размеры согласно варианта.	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1
8.19.	Лабораторная работа № 10: По заданному варианту рисунка создать трехмерную модель детали и три стандартных (ассоциативных) вида детали, проставить на видах размеры, ввести разрез (ассоциативный) по заданию преподавателя	Лабораторные	1	8		Л1.1, Л2.1
8.20.	Лабораторная работа № 11:	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Создание чертежа детали по ГОСТу.					
8.21.	Основные правила оформления чертежей по ЕСКД. Форматы, основные надписи, нанесение размеров. Оформление титульного листа	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1
8.22.	Лабораторная работа № 12: Ассоциативный чертеж детали.	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1
8.23.	Построение разрезов на ассоциативных видах.	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1
8.24.	Отсечение части объемной детали плоскостью (плоскостями).	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале "Цифровой университет АлтГУ" – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6959>.

**ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2:** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Сколько типов линий применяют при выполнении чертежей на компьютере?

- а) 7 типов линий, соответствующих стандарту, плюс несколько дополнительных типов (в зависимости от САПР число может отличаться);
- б) 11 типов линий, все типы линий, используемые в САПР, соответствуют стандарту;
- в) 9 типов линий, плюс несколько дополнительных типов (в зависимости от САПР число может отличаться);
- г) 9 типов линий, все типы линий, используемые в САПР, соответствуют стандарту.

Ответ: в

Вопрос 2. Какой вид штриховки следует выбрать для неметаллических деталей на разрезах:

- а) Широкими параллельными линиями.
- б) Узкими параллельными линиями.
- в) Ромбической сеткой.
- г) Сплошным закрашиванием.

Ответ: б

Вопрос 3. Сколько основных видов существует для выполнения чертежа?

- а) 6 видов.
- б) 5 видов.
- в) 4 вида.
- г) 3 вида.

Ответ: а

Вопрос 4. Сколько видов аксонометрических проекций применяются в графике?

- а) 4 вида.
- б) 3 вида.



- в) 2 вида.
  - г) 5 видов.
- Ответ: в

Вопрос 5. Ортогональный режим черчения служит для...

- а) Создания отрезков под углом больше 90 градусов.
- б) Создания отрезков под углом меньше 90 градусов.
- в) Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов.
- г) Создания вертикальных и горизонтальных отрезков.

Ответ: г

Вопрос 6. Всегда ли совпадает количество изображений детали на рабочем чертеже с количеством изображений на сборочном чертеже?

- а) Совпадают не всегда.
- б) Зависит от мнения разработчика.
- в) Совпадают всегда.
- г) Зависит от пожелания заказчика.

Ответ: а

Вопрос 7. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?

- а) Одинаково.
- б) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.
- в) С разным наклоном штриховых линий.

Ответ: б

Вопрос 8. Для чего предназначен эскиз?

- а) Для изготовления детали.
- б) Для определения возможности транспортировки детали.
- в) Для определения способов крепления детали в конструкции.
- г) Для выявления внешней отделки детали.

Ответ: а

Вопрос 9. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?

- а) Не более 10 мм.
- б) От 7 до 10 мм.
- в) Не менее 10 мм.
- г) От 1 до 5 мм.

Ответ: в

Вопрос 10. Какие размеры обязательно наносить на сборочный чертёж?

- а) Установочные и присоединительные.
- б) Размеры деталей.
- в) Габаритные и эксплуатационные.
- г) Исполнительные.

Ответ: г

Вопрос 11. Что значит согласовать размеры?

- а) Взять размеры со справочной таблицы.
- б) Полученные размеры, согласованные с размерными рядами по ГОСТ.
- в) Взять размеры со сборочного чертежа.

Ответ: б

Вопрос 12. Какому виду сечения отдается предпочтение?

- а) Вынесенному.
- б) Наложённому.
- в) Комбинированному.
- г) Продольному.

Ответ: а

Вопрос 13. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

- а) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже.

- б) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия.
  - в) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.
- Ответ: б

Вопрос 14. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?

- а) Один.
- б) Три.
- в) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации.
- г) Максимальное число видов.

Ответ: в

Вопрос 15. Какой вид называется дополнительным?

- а) Вид снизу.
- б) Вид сзади.
- в) Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций.
- г) Полученный проецированием на плоскость W.

Ответ: в

Вопрос 16. Для какой цели применяются разрезы?

- а) Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов.
- б) Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов.
- в) Применяются при выполнении чертежей любых деталей.
- г) Применяются только по желанию конструктора.

Ответ: а

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценка проставляется следующим образом: "зачтено" – верно выполнено более 50% заданий и более 50% заданий на лабораторных работах; "не зачтено" – верно выполнено 50% и менее 50% заданий; студенты, выполнившие 50% и менее заданий на лабораторных работах к тестированию не допускаются.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?

- а) Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить.
- б) Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве.
- в) Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве.
- г) Правая декартова система координат. Ее можно удалить.

Ответ: б

Вопрос 2. На основе какого формата получают другие основные форматы?

- а) А5.
- б) А4.
- в) А3.
- г) А0.

Ответ: г

Вопрос 3. Чем вид документа "чертёж" отличается от вида документа "фрагмент"?

- а) Вид документа "фрагмент" не требует обязательного указания размеров.
- б) Вид документа "фрагмент" содержит трёхмерную модель изделия, а "чертёж" - двумерную.
- в) Вид документа "чертёж" содержит форматную рамку, а "фрагмент" - нет.

Ответ: в

Вопрос 4. Какие виды привязок Вы знаете?

- а) Глобальные, локальные, клавиатурные.
- б) Первичные, вторичные, третичные.
- в) Системные и внесистемные.
- г) Модельные и физические.

Ответ: а

Вопрос 5. Всегда ли совпадают положение детали на главном виде на рабочем чертеже с положением детали на сборочном чертеже?

- а) Всегда совпадают.

- б) Никогда не совпадают.
  - в) Иногда совпадают.
- Ответ: в

Вопрос 6. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?

- а) Спецификация определяет состав сборочной единицы.
- б) В спецификации указываются габаритные размеры деталей.
- в) В спецификации указываются габариты сборочной единицы.
- г) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей.

Ответ: а

Вопрос 7. Какое изображение называется "эскиз"?

- а) чертёж, содержащий габаритные размеры детали.
- б) чертёж, дающий представление о габаритах детали.
- в) чертёж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь.
- г) объемное изображение детали.

Ответ: в

Вопрос 8. Какие условные обозначения проставляют на эскизе:

- а) Координаты центров отверстий.
- б) Необходимые размеры для изготовления детали.
- в) Габаритные размеры.
- г) Толщины покрытий.

Ответ: б

Вопрос 9. На каком расстоянии друг от друга рекомендуется проводить параллельные размерные линии?

- а) Не более 10 мм.
- б) От 7 до 10 мм.
- в) Не менее 10 мм.
- г) От 5 до 10 мм.

Ответ: б

Вопрос 10. Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?

- а) Ставятся только габаритные размеры.
- б) Ставятся размеры, необходимые для изготовления и контроля детали.
- в) Ставятся только линейные размеры.
- г) Ставятся линейные размеры и габаритные.

Ответ: б

Вопрос 11. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?

- а) Волнистой линией.
- б) Сплошной тонкой линией.
- в) Сплошной основной линией.
- г) Штриховой линией.

Ответ: в

Вопрос 12. Назначение штрихпунктирной линии с одной точкой.

- а) Линия видимого контура.
- б) Осевая.
- в) Линия сгиба.
- г) Выносная.

Ответ: б

Вопрос 13. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:

- а) Одной.
- б) Двум.
- в) Двум и более.
- г) Трём.

Ответ: а

Вопрос 14. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют следующий знак?

- а) Нет специального обозначения;

- б) Сфера.
  - в) Радиус.
  - г) Диаметр.
- Ответ: в

Вопрос 15. Масштабом называется:

- а) Расстояние между двумя точками на плоскости чертежа.
- б) Пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеж.
- в) Отношение линейных размеров на чертеже к действительным размерам.

Ответ: в

Вопрос 16. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?

- а) В сотых долях метра и градусах.
- б) В микронах и секундах.
- в) В метрах, минутах и секундах.
- г) В миллиметрах, градусах минутах и секундах.

Ответ: г

Вопрос 17. Какие упрощения допускаются на эскизе?

- а) Опускание скруглений и проточек.
- б) Опускание вмятин, царапин, неравномерностей стенок.
- в) Опускание шпоночных отверстий.
- г) Опускание ребер жесткости.

Ответ: б

Вопрос 17. Какое максимальное количество видов может быть на чертеже детали?

- а) Четыре.
- б) Три.
- в) Один.
- г) Шесть.

Ответ: г

Вопрос 18. Что называется местным видом?

- а) Изображение только ограниченного места детали.
- б) Изображение детали на дополнительную плоскость.
- в) Изображение детали на плоскость W.

Ответ: а

Вопрос 19. Возможно ли выполнение дополнительных видов повернутыми?

- а) Нет, ни в коем случае.
- б) Обязательно, всегда выполняются повернутыми.
- в) Возможно, но дополнительный вид при этом никак не выделяется и не обозначается.
- г) Возможно, но с сохранением положения, принятого для данного предмета на главном виде и с добавлением слова "Повернуто".

Ответ: г

Вопрос 20. Сложный разрез получается при сечении:

- а) Тремя секущими плоскостями.
- б) Двумя и более секущими плоскостями.
- в) Плоскостью, параллельной горизонтальной плоскости проекций.
- г) Одной секущей плоскостью.

Ответ: б

Вопрос 21. Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа рёбер жесткости?

- а) Никак на разрезе не выделяются.
- б) Выделяются и штрихуются полностью.
- в) Показываются рассечёнными, но не штрихуются.
- г) Показываются рассечёнными, но штрихуются в другом направлении по отношению к основной штриховке разреза.

Ответ: в

Вопрос 22. В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза?

- а) Всегда можно.
  - б) Никогда нельзя.
  - в) Если вид и разрез являются симметричными фигурами.
  - г) Если вид и разрез являются несимметричными фигурами.
- Ответ: в

## 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрено.

## 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Дайте определение центральному проецированию и перечислите основные геометрические свойства центральных проекций.
2. Дайте определение параллельному проецированию и перечислите основные геометрические свойства параллельных проекций.
3. Как выполняется проецирование точки на две взаимно-перпендикулярные плоскости? Обеспечивает ли такое проецирование обратимость чертежа?
4. Как выполняется проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости?
5. Как выполняется проецирование отрезка? Каким свойством обладает проекция точки, лежащей на отрезке?
6. Какие положения прямой линии относительно плоскостей проекций возможны и к каким результатам это приводит при проецировании?
7. Перечислите способы, которыми на чертеже может быть задана плоскость?
8. Какие положения плоскости относительно плоскостей проекций возможны, что такое следы плоскости и как они выглядят при её различных положениях?
9. Общая характеристика способов преобразования чертежа. В чём отличие способа замены плоскостей проекции от способа вращения?
10. Что такое изометрическая проекция? Для чего она применяется, каковы коэффициенты искажения для этой проекции?
11. Что такое диметрическая проекция? Для чего она применяется, каковы коэффициенты искажения для этой проекции?
12. Какие основные плоскости проекций характерны для метода первого угла и как их принято располагать на плоскости чертежа?
13. Что такое разрезы и сечения и чем они отличаются друг от друга?
14. Какие виды изделий установлены ГОСТ 2.101-68?
15. Какие стадии разработки конструкторской документации Вам известны?
16. Какие виды конструкторских документов Вам известны?
17. Какие виды схем установлены ГОСТ 2.701-84 и чем они отличаются друг от друга?
18. Каковы общие правила оформления схем, установленные ГОСТ 2.701-84?
19. Что такое спецификация? Каково её содержание и роль в составе КД на изделие?
20. Каковы требования к оформлению конструкторской документации на печатные платы?

### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Как определить натуральную величину отрезка по двум его ортогональным проекциям на взаимно-перпендикулярные плоскости, используя способ прямоугольного треугольника?
2. Как определить: какая часть проекции прямой, пересекающей плоскость, будет видна на чертеже, а какая будет скрыта плоскостью?
3. Как построить проекции линии пересечения двух плоскостей, если на двух плоскостях проекций заданы проекции плоскостей параллельными или пересекающимися прямыми?
4. Как выполняется вращение вокруг оси, параллельной плоскости проекций?
5. Как выполняется вращение вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций?
6. Как определить натуральную величину отрезка, для которого заданы две ортогональные проекции на взаимно-перпендикулярные плоскости, используя способ замены плоскостей проекции?
7. Как привести плоскую фигуру в проецирующее положение, используя способ замены плоскостей проекции?

8. Как определить натуральный вид плоской фигуры, расположенной в проецирующем положении, используя один из двух способов преобразования чертежа?
9. Как определить расстояние между двумя скрещивающимися прямыми, используя один из двух способов преобразования чертежа?
10. Как определить: лежит ли точка в плоскости треугольника по двум ортогональным проекциям?
11. Как построить проекции линий пересечения многогранника плоскостью, перпендикулярной одной из плоскостей проекций?
12. Как построить точки пересечения многогранника прямой общего положения и определить видимость участков этой прямой?
13. Какие обязательные элементы должны присутствовать на чертеже (или эскизе) изделия?
14. Как выбрать главный вид и определить количество видов, необходимых для построения чертежа изделия?
15. Каковы правила нанесения размеров на эскизах и чертежах деталей?
16. Каковы требования к выполнению надписей на чертежах?
17. Каковы требования к оформлению электрической принципиальной схемы? Каковы принятые обозначения и буквенные коды для основных элементов схем?
18. Какие изделия необходимо помещать в раздел спецификации "стандартные изделия"? Приведите конкретные примеры, которые Вам известны.
19. Какие форматы обмена компьютерными моделями изделий Вам известны?
20. Что такое формат Gerber, как устроены файлы этого формата и для чего они нужны?

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

#### Приложения

Приложение 1.  [ФОС Инженерная графика 2022 ИВТ.docx](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник	М.: Юрайт, 2018	<a href="https://urait.ru/book/nachertatel'naya-geometriya-i-cherchenie-449654">https://urait.ru/book/nachertatel'naya-geometriya-i-cherchenie-449654</a>

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Дергач В. В., Борисенко И. Г., Толстихин А. К.	Начертательная геометрия: учебник	Красноярск: Сибирский федеральный университет / ЭБС "Университетская библиотека online", 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=364555">https://biblioclub.ru/ index.php?page=bo ok_view_red&amp;book _id=364555</a>
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Талалай П. Г.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет- тестирование базовых знаний: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2010	
Л3.2	Головина Л. Н. , Кузнецова М. Н.	Инженерная графика: учебное пособие	Сибирский федеральный университет //ЭБС "ОНЛАЙН", 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=229167&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/ index.php?page=bo ok_red&amp;id=229167 &amp;sr=1</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронный курс "Инженерная графика"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6959">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6959</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
АСКОН Компас-3D Home V16 OpenOffice.org Microsoft Internet Explorer Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
417К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; шкаф с учебно-наглядными пособиями - 1 шт.; компьютеры: марка Клама С Офис – 12; проектор, экран с мультимедиа

Аудитория	Назначение	Оборудование
	промежуточной аттестации	Smart - 1 ед.; учебно-наглядные пособия.

### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

--



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Математика в профессиональной деятельности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	180	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	81		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., Доцент, Иордан В.И.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., Доцент, Мансуров Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Математика в профессиональной деятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Дисциплина обеспечивает приобретение знаний в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, развитию логического мышления и развитию математического мышления.</p> <p>Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по применению основ математической логики и теории алгоритмов для решения широкого спектра задач в различных областях с использованием современных персональных компьютеров и программных средств, а именно: ознакомить студентов с основами теории алгоритмов и математической логики; привить навыки решения задач математической логики, разработки алгоритмов и оценки их сложности; изложить основные разделы математической логики и теории алгоритмов.</p> <p>А также цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных персональных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с основами теории вычислений и оценками погрешностей численных методов; привить навыки работы с различными математическими пакетами и языками программирования для создания прикладных программ.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- овладение фундаментальными знаниями по математической логике и теории алгоритмов: целостное представление о науке и ее роли в развитии информационных и компьютерных технологий; владеть общими вопросами теории разработки алгоритмов;</li><li>- приобретение навыков логического и алгоритмического мышления;</li><li>- приобретение практических навыков по решению задач математической логики основам алгоритмизации и программирования;</li><li>- овладение фундаментальными знаниями по численным методам: целостное представление о науке и ее роли в развитии вычислительных технологий;</li><li>- владеть общими вопросами оценок погрешностей вычислительных методов;</li><li>- приобретение практических навыков работы на персональном компьютере с пакетами прикладных программ (MathLab, Mathematika, MathCad).</li></ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.05**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-1</b>	<b>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>
ОПК-1.1	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
<b>ОПК-8</b>	<b>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</b>
ОПК-8.1	Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
ОПК-8.2	Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули

ОПК-8.3	Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
---------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.

**4. Структура и содержание дисциплины**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Семестр 4</b>						
1.1.	Что изучает логика и математическая логика? Компоненты формальных теорий. Что такое высказывание? Логические операции (связки: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция). Формулы логики высказываний (подформулы). Интерпретация формул. Таблицы истинности для формул. Выполнимые и опровержимые формулы. Тождественно-истинные и тождественно-ложные формулы (тавтологии и противоречия). Теоремы 1 и 2 «о тавтологиях». Наиболее важные тавтологии. Примеры тавтологий и противоречий. Логическая эквивалентность – равносильность формул. Основные равносильности (правила равносильных преобразований). Правило подстановки. Теоремы 1,2,3 «о равносильностях».	Лекции	4	6	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.2.	Формальные теории (ФТ). Состав формальной теории Г. Выводимость формул: определения «выводимой формулы», «вывода», «теоремы»,	Лекции	4	6	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2,	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>свойства «сохранения выводимости при добавлении лишних гипотез», интерпретации и «модели множества формул», «модели ФТ». Общезначимость, непротиворечивость, полнота, независимость и разрешимость теории Г: определения общезначимой (тавтологии) и противоречивой формул, формулы «логического следствия» множества формул Г, определения «семантически и формально непротиворечивых» теории Г. Формулировки «метатеорем» о «семантически и формально непротиворечивых» теориях Г (без доказательства). Определения «полной» теории Г, «аксиоматизируемого» множества формул F, «независимой» системы аксиом, «разрешимой и полуразрешимой» теории Г.</p>				ОПК-1.3	
1.3.	<p>Исчисление высказываний – формальная теория L: определение ИВ (ее состав). Определения: «формула В - частный случай формулы А», унификатор, «формула С - совместный частный случай формул А и В», унифицируемые формулы и наиболее общий унификатор, частный случай набора формул и совместный частный случай набора формул. Различные аксиоматизации ИВ: Аксиомы Клини. Доказательство Теоремы 1: <math>A \rightarrow A</math>. Доказательство Теоремы 2: <math>A \rightarrow (B \rightarrow A)</math> и ее смысл (производное правило – правило «введения импликации»). Доказательство Теоремы «дедукции». Применимость правила дедукции для более широкого класса ФТ. Следствие 1(доказательство). Следствие 2: правило «транзитивности»(доказательство). Следствие 3: правило «сечения» (доказательство). Некоторые важные теоремы ИВ: ТЕОРЕМЫ (с доказательством): а) теорема «удаления двойного отрицания», б) теорема «введения двойного отрицания», в), г) 1-ая теорема контрапозиции, д) 2-ая теорема контрапозиции, е), ж). Множество теорем ИВ: доказательство основной леммы ИВ. Множество</p>	Лекции	4	6	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	теорем ИВ: доказател					
1.4.	Исчисление предикатов (ИП) – формальная теория К: определение и состав ИП. Свободное и связанное вхождение переменных в формулы. Контрарные литералы. Определение «свободного терма» в формуле, «чистого и прикладного ИП (ЧИП и ПИП)». Интерпретация ИП: определение, свойства интерпретации (11 свойств, в том числе определения истинной и открытой формул, модели множества формул). Общезначимость: определение и две теоремы. Метатеоремы 1, 2 о полноте ЧИП (без доказательства). Определения «логического следования» и «логической эквивалентности». Некоторые следствия и эквивалентности.	Лекции	4	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.5.	Теория равенства: определение и 3 теоремы (с доказательством): 1) рефлексивность; 2) симметричность; 3) транзитивность. Вывод из теории равенства. Формальная арифметика (аксиоматика). Теория абелевых групп (АГ): определения АГ конечного порядка, полной АГ, периодической АГ. Формулировки 2-х Метатеорем Геделя о «неполноте» ПИП 1-го порядка. Вывод из теорем. Темпоральные логики; нечеткая и модальные логики, нечеткая арифметика.	Лекции	4	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.6.	Автоматическое доказательство теорем (АДТ): постановка задачи, теорема «доказательство от противного» (как основа метода «резольюции»). Сведение формул ИП к предложениям. Теорема «о невыполнимости множества предложений, полученных из противоречия». Правило резолюции (ПР) для ИВ. Теорема (с доказательством): «ПР логично, т.е. резольвента – логическое следствие резольвируемых предложений». Правило резолюции для ИП. Алгоритм АДТ: «опровержение методом резолюций» (3 возможных случая). Вывод в отношении ИП на основании 3-го случая. Пример доказательства теорем ИВ по алгоритму АДТ «опровержение	Лекции	4	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	методом резолюций».					
1.7.	Понятие алгоритма и неформальной вычислимости: определения и основные особенности алгоритма. Подход Геделя-Клини к формализации понятия алгоритма: Частично-рекурсивные функции (ЧРФ): операторы суперпозиции, примитивной рекурсии, минимизации для построения ЧРФ. Примеры рекурсивности (примитивно-рекурсивных и общерекурсивных функций)	Лекции	4	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.8.	Подход А. Черча: Лямбда-исчисление. Его особенности. Лямбда-выражения и их вычисления. Определение лямбда-термов и лямбда-выражений. Редексы. Процесс редукции. Примеры редукций. Нормальные формы выражений и порядок редукций: аппликативный (АПР - стратегия энергичных вычислений) и нормальный (НПР - стратегия ленивых вычислений) порядок редукций. Следствие из теоремы Черча-Россера. Рекурсивные функции. Комбинатор неподвижной точки. Чистое лямбда-исчисление.	Лекции	4	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.9.	Машины Тьюринга. Другие подходы к определению понятия алгоритма. Тезис Черча. Алгоритмически неразрешимые проблемы.	Лекции	4	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.10.	Сложность алгоритмов: в наихудшем случае и поведения в среднем. Сложность задачи. Классификация задач по сложности: класс P и класс E. Класс NP. NP-трудные и NP-полные задачи. Теорема Кука. Эффективные алгоритмы. Основы нечеткой логики и элементы алгоритмической логики. Алгоритмическая логика Ч. Хоара.	Лекции	4	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.11.	Система аксиом Пеано.	Сам. работа	4	20	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.12.	Элементы теории моделей: Типы и	Сам. работа	4	20	ОПК-8.1,	Л1.1, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	основные классы моделей.				ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2
1.13.	Исчисление высказываний генцовского типа. Исчисление высказываний гильбертовского типа. Алгоритмы проверки общезначимости и противоречивости в ИВ.	Сам. работа	4	10	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.14.	Пропозициональные логики. Алгоритмические логики	Сам. работа	4	7	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.15.	Нестандартные модели арифметики.	Сам. работа	4	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.16.	Примеры доказательства теорем ИВ по алгоритму АДТ «опровержение методом резолюций».	Сам. работа	4	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.17.	Теория алгоритмов и конечные автоматы. Универсально частично рекурсивные функции. Теорема Райса.	Сам. работа	4	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
1.18.	Лямбда-абстракции.	Сам. работа	4	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.19.	Алгоритмически неразрешимые проблемы.	Сам. работа	4	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.20.	Переборные задачи.	Сам. работа	4	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.21.	Упражнение 1.1. [Л2.1]	Практические	4	8	ОПК-8.1,	Л1.1, Л2.1,



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Упражнение 1.2. [Л2.1] Упражнение 1.3. [Л2.1] Упражнение 1.4. [Л2.1] Упражнения к главе 1. [Л1.2]				ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2
1.22.	Практическое занятие по теме «Булева алгебра» Примеры 3.1 и 3.2 из главы 3 [Л2.1] Упражнения к главе 3. [Л1.1] Практическое занятие по теме «Логика высказываний» Упражнения к главе 4. [Л1.1] Упражнения 2. [Л2.1] Задачи и упражнения к главе 1 [Л1.2]	Практические	4	8	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.23.	Практическое занятие по теме «Логика предикатов» Упражнения к главе 4. [Л1.1] Упражнения 4. [Л2.1] Задачи и упражнения к главе 2 [Л1.2]	Практические	4	8	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.24.	Практическое занятие по теме «Теория алгоритмов» Задачи из главы 6 и 7. [Л2.1] Задачи и упражнения к главе 4 [Л1.1]	Практические	4	6	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.25.	Практическое занятие по теме «Теория алгоритмов» Задачи из главы 6 и 7. [Л2.1] Задачи и упражнения к главе 4 [Л1.1]	Практические	4	6	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4434>.

Вопросы закрытого типа:

Вопросы к ОПК-1:

1. Как выглядит таблица истинности:  $(x \rightarrow y) \rightarrow y$ . 1. 0001; 2. 0001; 3. 0011; 4. 1100. Ответ: 1.
2. Как выглядит таблица истинности:  $(x \vee y) \rightarrow y$ . 1. 1101; 2. 0001; 3. 0011; 4. 1100. Ответ: 1.
3. Как выглядит таблица истинности:  $(x \vee y) \rightarrow (x \wedge y)$ . 1. 1101; 2. 1111; 3. 0011; 4. 1100. Ответ: 2.
4. Как выглядит таблица истинности:  $(x \rightarrow y) \rightarrow (x \vee y)$ . 1. 0101; 2. 1111; 3. 0111; 4. 1100. Ответ: 3.
5. Булева функция «стрелка Пирса» представляется эквивалентной формулой: 1. Отрицание конъюнкции двух переменных; 2. Отрицание дизъюнкции двух переменных; 3. Отрицание «исключающего ИЛИ»; 4. Отрицание функции «штрих Шеффера». Ответ: 2.
6. Как связаны между собой две формы СДНФ и СКНФ для одной и той же булевой функции? 1. Обе формы являются отрицанием друг друга; 2. Обе формы являются «двойственными» по отношению к друг другу; 3. Каждая из них по отношению к другой является «самодвойственной»; 4. Не связаны между собой принципом «двойственности». Ответ: 2.
7. Что такое «минимальная» ДНФ для булевой функции? 1. Для булевой функции одна из эквивалентных ее ДНФ, которая содержит минимальное количество термов (конъюнктов); 2. Для булевой функции одна из

- эквивалентных ее ДНФ, которая состоит из конъюнктов (простых импликант), соответствующих «максимальным» интервалам; 3. Для булевой функции одна из эквивалентных ее ДНФ, которая содержит минимальное количество аргументов (переменных), т.е. ее ДНФ минимального ранга. Ответ: 3.
8. Что такое полная система булевых функций (базис)? 1. Класс (система) булевых функций, с помощью которого реализуема в виде формулы любая булева функция; 2. Класс булевых функций, являющихся самодвойственными и линейными функциями; 3. Класс булевых функций, являющийся «замкнутым» классом монотонных функций. Ответ: 1.
9. Каким символом обозначается логическое ИЛИ? 1.  $\vee$ ; 2. +; 3.  $\parallel$ . Ответ: 1, 2, 3.
10. Каким символом обозначается логическое И? 1.  $\wedge$ ; 2. \*; 3. &. Ответ: 1, 2, 3.
11. Что из перечисленного закон тождества: 1.  $A \rightarrow A$ ; 2. «Из A следует A»; 3.  $(A) \vee (\neg A)$ ; 4. «A или не-A». Ответ: 1 и 2.
12. Что из перечисленного закон исключённого третьего: 1.  $A \rightarrow A$ ; 2. «Из A следует A»; 3.  $(A) \vee (\neg A)$ ; 4. «A или не-A». Ответ: 3 и 4.
13. Каким символом обозначается логическое отрицание? 1.  $\vee$ ; 2. +; 3.  $\parallel$ ; 4.  $\neg$ . Ответ: 4.
14. Как записывается первый закон де Моргана? 1.  $a \wedge b = \neg(\neg a \vee \neg b)$ ; 2.  $a \vee b = \neg(\neg a \wedge \neg b)$ . Ответ: 1.
15. Как записывается второй закон де Моргана? 1.  $a \wedge b = \neg(\neg a \vee \neg b)$ ; 2.  $a \vee b = \neg(\neg a \wedge \neg b)$ . Ответ: 2.

#### Вопросы к ОПК-8

1. UML является языком широкого профиля, это — открытый стандарт, использующий графические обозначения для создания абстрактной модели системы, называемой UML-моделью. Ответ: да.
2. Стек (англ. stack — стопка; читается стэк) — абстрактный тип данных, представляющий собой список элементов, организованных по принципу LIFO (англ. last in — first out, «последним пришёл — первым вышел»). Ответ: да.
3. Объектно-ориентированное программирование (ООП) — раздел дискретной математики и парадигма программирования, в которой процесс вычисления трактуется как вычисление значений функций в математическом понимании последних (в отличие от функций как подпрограмм в процедурном программировании). Ответ: нет.
4. Функциональное программирование — раздел дискретной математики и парадигма программирования, в которой процесс вычисления трактуется как вычисление значений функций в математическом понимании последних (в отличие от функций как подпрограмм в процедурном программировании). Ответ: да.
5. Условия Йоды (от англ. Yoda conditions), или нотация Йоды (англ. Yoda notation) в жаргоне программистов — «безопасный» стиль записи выражений сравнения при программировании на языках с Си-синтаксисом, заключающийся в написании константного члена выражения (константы или вызова функции) слева от оператора сравнения (то есть  $5 \neq a$  вместо привычного  $a \neq 5$ ). Ответ: да.
6. Стандарт оформления кода (стандарт кодирования, стиль программирования) (англ. coding standards, coding convention или programming style) — набор правил и соглашений, используемых при написании исходного кода на некотором языке программирования. Ответ: да.
7. Соотнесите определения и их описания: 1. Абстракция в ООП 2. Инкапсуляция 3. Наследование 4. Полиморфизм а. это использование только тех характеристик объекта, которые с достаточной точностью представляют его в данной системе. б. в информатике размещение в одном компоненте данных и методов, которые с ними работают. Также может означать скрытие внутренней реализации от других компонентов. в. концепция ООП, согласно которой абстрактный тип данных может наследовать данные и функциональность некоторого существующего типа, способствуя повторному использованию компонентов программного обеспечения. г. способность функции обрабатывать данные разных типов. Ответ: 1а, 2б, 3в, 4г.
8. Соотнесите три операции со стекком с их описанием: 1. push 2. pop 3. peek а. добавление элемента (иначе проталкивание). б. удаление элемента. в. чтение головного элемента. Ответ: 1а, 2б, 3в.
9. Процедурное программирование — методология программирования, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определённого класса, а классы образуют иерархию наследования. Ответ: нет.
10. Верно ли следующее утверждение: «Go не предоставляет классы, но предоставляет структуры»? Ответ: да.
11. Если на языке программирования Ruby требуется написать каскад «if-else», то можно ли использовать «elsif»? Ответ: да.
12. Нужно ли закрывать блок «end»-ом в языке программирования Ruby? Ответ: да.
13. Разрешена ли в Python3 такая конструкция:  $x, y = y, x$ ? Ответ: да.
14. Если « $\text{brace} = \text{'t'}$ » выполнятся ли выражения стоящие за «if brace not in "()[]\":?» Ответ: да.
15. Для языка программирования Python3, с помощью какой команды можно подключить математический модуль? 1. import math 2. import math as mh 3. include math 4. load math Ответ: 1, 2.

#### Вопросы открытого типа:

##### Вопросы к ОПК-1:

1. Каким символом обозначается логическое ИЛИ? Ответ:  $\vee$  или + или  $\parallel$ .

2. Каким символом обозначается логическое И? Ответ:  $\wedge$  или \* или &.
3. Тавтология это. Ответ: в логике, тождественно истинное высказывание, инвариантное относительно значений своих компонентов.
4. Запишите закон тождества. Ответ:  $A \rightarrow A$  или «Из A следует A».
5. Как выглядит закон исключённого третьего. Ответ:  $(A) \vee (\neg A)$  или «A или не-A».
6. Что такое «булева» функция от n переменных? Ответ: Функция, зависящая от n аргументов, для которой каждый из аргументов и сама функция принимает только одно из двух «логических» значений: нуль или единица.
7. Сколько различных СДНФ (совершенных дизъюнктивных нормальных форм) имеет одна конкретная булева функция (неравная тождественно нулю)? Ответ: булева функция имеет одну СДНФ.
8. Что понимается под «элиминацией» логических операций в булевой функции? Ответ: Замена логической операции на другие операции с помощью перехода к эквивалентной (равносильной) формуле для этой же булевой функции.
9. Что такое «замкнутый» класс булевых функций? Ответ: Класс (множество) булевых функций F, который совпадает со своим замыканием, т.е.  $[F]=F$ .
10. Перечислите состав базиса Жегалкина. Ответ: 1. Функция-константа «ноль»; 2. Функция-константа «единица»; 3. Логическая операция «конъюнкция»; 4. Логическая операция «арифметическая сумма по модулю 2» (другое название «ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ»).
11. Как выглядит результирующая функция:  $(x \rightarrow y) \rightarrow y$ . Ответ: 0001.
12. Как выглядит результирующая функция:  $(x \vee y) \rightarrow y$ . Ответ: 1101.
13. Как выглядит результирующая функция:  $(x \vee y) \rightarrow (x \vee y)$ . Ответ: 1111.
14. Как выглядит результирующая функция:  $(x \rightarrow y) \rightarrow (x \vee y)$ . Ответ: 0111.
15. Как записать «Истину которая следует из чего угодно»: Ответ:  $x \rightarrow (y \rightarrow x)$ .
16. Как записывается первый закон де Моргана? Ответ:  $a \wedge b = \neg(\neg a \vee \neg b)$ .
17. Как записывается второй закон де Моргана? Ответ:  $a \vee b = \neg(\neg a \wedge \neg b)$ .
18. Как выглядит результирующая функция:  $(x \wedge y)$ . Ответ: 0001.
19. Как выглядит результирующая функция:  $(x \vee y)$ . Ответ: 1110.
20. Как выглядит результирующая функция:  $(x \wedge y) \rightarrow x$ . Ответ: 1111.

#### Вопросы к ОПК-8:

1. Какой оператор нужно использовать в цикле (например в языке программирования Python), если в какой-то момент нужно перейти к следующей итерации, не заканчивая текущую? Ответ: continue.
2. Если требуется написать функцию «def fc():» заглушку (для языка программирования Python), то какой оператор нужно использовать? Напишите его. Ответ: pass.
3. Исправьте строчку «if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":» (язык программирования Python). Напишите эту строку целиком. Ответ: if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":.
4. Напишите строчку для подключения «doctest» (самый простой вариант, язык программирования Python). Напишите эту строку целиком. Ответ: import doctest.
5. Исправьте строчку «with (fileName, 'r' as fileCSV:» (язык программирования Python). Напишите эту строку целиком. Ответ: with open(fileName, 'r') as fileCSV:.
6. Исправьте синтаксическую ошибку «for i in range(1, 5)». Напишите эту строку целиком. Ответ: for i in range(1, 5):.
7. Дайте определение "подпись к рядам данных на графике, которая позволяет понять, к каким данным относится одна зависимость, а к каким - другая.". Ответ: Легенда.
8. Напишите команду для вывода легенды в нижнем левом углу графика (Gnuplot) Ответ: set key left bottom.
9. Сколько секунд будет показываться график экспоненты при запуске команды gnuplot -e "plot x; pause 10; plot exp(x); pause 5"? Ответ: 5.
10. Какой командой задается формат выводного файла (Gnuplot)? Ответ: set terminal или set term.
11. Напишите сколько типов точек есть в gnuplot?: Ответ: 16.
12. Какой модификатор задает цвет точек, напишите его сокращённый вариант (Gnuplot)? Ответ: lc.
13. Напишите команду, которая задает логарифмический формат графика по координате x (Gnuplot): Ответ: set logscale x.
14. Сколько точек содержит график, построенный приведенной далее командой? В файле 101 строка с данными. plot 'out.dat' every 2::: using 1:2 with lines linewidth 3: Ответ: 51.
15. Для построения сечений массивов, расположенных в файлах в Gnuplot используют модификатор: Ответ: every.
16. Какая команда используется в Gnuplot для задания параметров: Ответ: set.
17. Со стеком возможны три операции (push, pop, peek) напишите ту, которая добавляет элемент: Ответ: push.
18. Со стеком возможны три операции (push, pop, peek) напишите ту, которая удаляет элемент: Ответ: pop.
19. Со стеком возможны три операции (push, pop, peek) напишите ту, которая читает элемент: Ответ: peek.
20. Напишите термин, который описывает способность функции обрабатывать данные разных типов: Ответ:

полиморфизм.

Критерии оценивания:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

1. Исчисление высказываний генценовского типа.
2. Исчисление высказываний гильбертовского типа.
3. Алгоритмы проверки общезначимости и противоречивости в ИВ.
4. Элементы теории моделей: Типы и основные классы моделей.
5. Система аксиом Пеано.
6. Нестандартные модели арифметики.

## **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета/экзамена (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачет/экзамен проводится в устной форме по билетам. К зачёту/экзамену допускаются студенты, получившие допуск (сдавшие все лабораторные работы).

Теоретические вопросы к зачету/экзамену:

1. Что изучает логика и математическая логика? Компоненты формальных теорий. Что такое высказывание? Логические операции (связки: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция).
2. Формулы логики высказываний (подформулы). Интерпретация формул. Таблицы истинности для формул.
3. Выполнимые и опровержимые формулы. Тавтологично-истинные и тавтологично-ложные формулы (тавтологии и противоречия). Теоремы 1 и 2 «о тавтологиях». Наиболее важные тавтологии. Примеры тавтологий и противоречий.
4. Логическая эквивалентность – равносильность формул. Основные равносильности (правила равносильных преобразований). Правило подстановки. Теоремы 1,2,3 «о равносильностях».
5. Формальные теории (ФТ). Состав формальной теории Г. Выводимость формул: определения «выводимой формулы», «вывода», «теоремы», свойства «сохранения выводимости при добавлении лишних гипотез», интерпретации и «модели множества формул», «модели ФТ».
6. Общезначимость, непротиворечивость, полнота, независимость и разрешимость теории Г: определения общезначимой (тавтологичной) и противоречивой формул, формулы «логического следствия» множества формул Г, определения «семантически и формально непротиворечивых» теории Г. Формулировки «метатеорем» о «семантически и формально непротиворечивых» теориях Г (без доказательства). Определения «полной» теории Г, «аксиоматизируемого» множества формул F, «независимой» системы аксиом, «разрешимой и полурешимой» теории Г.
7. Исчисление высказываний – формальная теория L: определение ИВ (ее состав). Определения: «формула В - частный случай формулы А», унификатор, «формула С - совместный частный случай формул А и В», унифицируемые формулы и наиболее общий унификатор, частный случай набора формул и совместный частный случай набора формул.

8. Различные аксиоматизации ИВ: Аксиомы Клини. Доказательство Теоремы 1:  $A \rightarrow A$ . Доказательство Теоремы 2:  $A \rightarrow (B \rightarrow A)$  и ее смысл (производное правило – правило «введения импликации»).
9. Доказательство Теоремы «дедукции».
10. Применимость правила дедукции для более широкого класса ФТ. Следствие 1, Следствие 2 - правило «транзитивности». Следствие 3 - правило «сечения». Доказательство следствий.
11. Некоторые важные теоремы ИВ: ТЕОРЕМЫ (с доказательством): а) теорема «удаления двойного отрицания», б) теорема «введения двойного отрицания», в), г) 1-ая теорема контрапозиции, д) 2-ая теорема контрапозиции, е), ж).
12. Множество теорем ИВ: доказательство леммы.
13. Множество теорем ИВ: доказательство теоремы полноты и Следствия: Теория L – формально непротиворечива.
14. Исчисление предикатов (ИП) – формальная теория K: определение и состав ИП. Свободное и связанное вхождение переменных в формулы. Контрарные литералы. Определение «свободного терма» в формуле, «чистого и прикладного ИП (ЧИП и ПИП)»
15. Интерпретация ИП: определение, свойства интерпретации (11 свойств, в том числе определения истинной и открытой формул, модели множества формул).
16. Общеизвестность: определение и две теоремы "общеизвестности". Метатеоремы 1, 2 о полноте ЧИП (без доказательства).
17. Определения «логического следования» и «логической эквивалентности». Некоторые следствия и эквивалентности.
18. Теория равенства: определение и 3 теоремы (с доказательством): 1) рефлексивность; 2) симметричность; 3) транзитивность. Вывод из теории равенства.
19. Формальная арифметика (аксиоматика).
20. Теория абелевых групп (АГ): определения АГ конечного порядка, полной АГ, периодической АГ. Формулировки 2-х Метатеорем Геделя о «неполноте» ПИП 1-го порядка. Вывод из теорем.
21. Автоматическое доказательство теорем (АДТ): постановка задачи, теорема «доказательство от противного» (как основа метода «резольвции»).
22. Сведение формул ИП к предложениям. Теорема «о невыполнимости множества предложений, полученных из противоречия».
23. Правило резолюции (ПР) для ИВ. Теорема (с доказательством): «ПР логично, т.е. резольвента – логическое следствие резольвируемых предложений».
24. Правило резолюции для ИП.
25. Алгоритм АДТ: «опровержение методом резолюций» (3 возможных случая). Вывод в отношении ИП на основании 3-го случая. Пример доказательства (из семинарского занятия) теорем ИВ по алгоритму АДТ «опровержение методом резолюций».

#### Критерии оценивания:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Глухов М.М., Шишков А.Б.	Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов: для бакалавров и магистров	СПб.: Лань // ЭБС "Лань", 2012	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/4041/">https://e.lanbook.com/reader/book/4041/</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Лавров И.А., Максимова Л.Л.	Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов.: для бакалавров и магистров	Физматлит, 2002	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=75576">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=75576</a>
Л2.2	Лавров И. А. , Максимова Л. Л.	Задачи и упражнения по математической логике, дискретным функциям и теории алгоритмов.: для бакалавров и магистров	Лань, 2002	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75576">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75576</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	МЛТА		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4434">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4434</a>	
Э2	Вычислительная математика		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6606">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6606</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>Для проведения лабораторных занятий необходимо использование компьютерного класса. На компьютерах должны быть установлены программные средства, поддерживающие работу с алгоритмическими языками C/C++, Pascal и т.п.</p> <p>Условия использования: <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> LibreOffice</p> <p>Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/7-zip">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/7-zip</a> 7-zip</p> <p>Условия использования: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a> Visual Studio</p> <p>Условия использования: <a href="https://code.visualstudio.com/license">https://code.visualstudio.com/license</a> Python с расширениями PIL, Py OpenGL</p> <p>Условия использования: <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a> FAR</p> <p>Условия использования: <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> Acrobat Reader</p> <p>Условия использования: <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> Mozilla FireFox</p> <p>Условия использования: <a href="https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/">https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/</a> Chrome</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>); Научная электронная библиотека elibrary (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)</p>				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032
419К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Учебная мебель на 17 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: NAIО Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для освоения лекционного материала дисциплины в библиотеке университета имеется в наличии достаточное количество учебников по математической логике и теории алгоритмов. Кроме того, учебное пособие: Шелупанов А.А., Зюзьков В.М. "Математическая логика и теория алгоритмов". Томск: SST, 2001.- 176 с.

в электронном варианте, доступное для студентов, имеется на кафедре ВТиЭ (на компьютере) и у преподавателей, ведущих дисциплину "Математическая логика и теория алгоритмов". Задания к семинарским практическим занятиям по курсу "Математическая логика и теория алгоритмов" содержатся в приложении ФОС, в котором приведены тесты для проверки текущих знаний и на образовательном портале по ссылке <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4434>.

Для освоения лекционного материала дисциплины в библиотеке университета имеется в наличии достаточное количество учебников по численным методам и вычислительной математике. Кроме того, учебники:

1. Волков Е.А. Численные методы. – М.: Наука, 1982. – 254 с.,
2. Калиткин Н.Н. Численные методы. – М.: Наука; 1978.

в электронном варианте, доступные для студентов, имеются на кафедре ВТиЭ (на компьютере) и у преподавателей, ведущих дисциплину "Вычислительная математика". Задания к лабораторным работам по курсу "Вычислительная математика" содержатся в приложении ФОС, а образцы оформления отчетов по выполненным лабораторным работам (в электронном и бумажном вариантах) имеются на кафедре и у преподавателей, ведущих лабораторные занятия.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Математическое моделирование рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	180	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	81		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	52	52	52	52
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):  
*старший преподаватель, Уланов П.Н.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Математическое моделирование**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по применению основ моделирования с использованием современных персональных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с принципами и методами построения моделей и моделирования, проведения численных экспериментов и интерпретации результатов, проверки построенных моделей на адекватность реальным объектам.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Моделирование» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- овладение фундаментальными знаниями по основам моделирования различных систем, в том числе и вычислительных и информационных систем: получить целостное представление о науке и ее роли в развитии вычислительных технологий в области модели-рования процессов и систем; владеть общими вопросами и принципами моделирования;</li><li>- использование вычислительных систем для построения и уточнения математической модели реального объекта в процессе моделирования;</li><li>- приобретение практических навыков решения задач моделирования с использованием персональных компьютеров и математических пакетов программ, навыков проведения численных экспериментов и интерпретации результатов моделирования.</li></ul> <p>Дисциплине «Моделирование» предшествует изучение дисциплин «Математика» и «Алгебра и геометрия», «Вычислительная математика». Данный курс требует от студентов наличия базовых знаний по математическому анализу, численным методам, математической логике и теории алгоритмов, а также об архитектуре вычислительных систем. Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины «Моделирование», используются при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.</p>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-1</b>	<b>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>
ОПК-1.1	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
<b>ОПК-9</b>	<b>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</b>
ОПК-9.1	Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач
ОПК-9.2	Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи
ОПК-9.3	Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
------	---------------

3.1.1.	классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Средства моделирования и классификация моделей</b>						
1.1.	Основные понятия теории моделирования и классификация видов моделирования. Средства моделирования и модели, применяемые в процессе проектирования вычислительных систем на разных стадиях детализации проекта. Классификация моделей. Имитационные модели и планирование имитационных экспериментов. Концептуальные модели. Логическая структура моделей и построение моделирующих алгоритмов. Формализация и алгоритмизация процессов обработки информации. Оценка точности и достоверности результатов моделирования. Инструментальные средства и языки моделирования. Анализ и интерпретация результатов моделирования на ЭВМ.	Лекции	4	4		Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.2.	Лабораторная работа № 1 «Исследование компьютерных систем с помощью имитационного	Лабораторные	4	12		Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	моделирования» Лабораторная работа №2: «Разработка и исследование моделей развития макроскопических биологических популяций»					
1.3.	Архитектуры однопроцессорных и многопроцессорных вычислительных систем. Особенности моделирования систем информатики, вычислительных систем и сетей.	Сам. работа	4	16		Л2.2, Л2.1
<b>Раздел 2. Качественная теория динамических систем. Динамика биологических популяций.</b>						
2.1.	Маятник: движение маятника вблизи положения устойчивого и неустойчивого равновесия, точное решение задачи о маятнике, приведение уравнений к безразмерному виду. Маятник с затуханием. Качественное исследование динамических (автономных, линейных) систем. Сводка результатов. Анализ нелинейных динамических систем. Модель Мальтуса и логистическое уравнение (уравнение Ферхюльста). Модель Вольтерры и его модификации. Межвидовая конкуренция.	Лекции	4	4		Л1.1
2.2.	Лабораторная работа № 3 «Изучение поведения клеточного автомата – игра «Жизнь»» Лабораторная работа № 4. «Исследование методов моделирования генерации случайных чисел»	Лабораторные	4	16		Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.3.	Модель Вольтерры и его модификации. Межвидовая конкуренция.	Сам. работа	4	24		Л1.1
<b>Раздел 3. Колебательные процессы в химии. Предельные циклы и автоколебания. Самоорганизация и образование структур. Фракталы. Хаотическое поведение динамическое систем.</b>						
3.1.	Затухающие колебания и незатухающие колебания. Предельные циклы:	Лекции	4	4		Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	вводные примеры, классификация предельных циклов. Автоколебания в физических, химических и биологических системах: качественное рассмотрение автоколебательных систем, количественное рассмотрение автоколебаний. Распределенные системы. Брюсселятор. Фракталы в математике. Размерности: размерность самоподобия. Дискретный аналог уравнения Ферхюльста. Универсальность Фейгенбаума. Другие отображения. Система уравнений Лоренца.					
3.2.	Лабораторная работа № 5 «Моделирование фрактальных структур» Лабораторная работа № 6 «Методы генерации случайных чисел с заданным распределением»	Лабораторные	4	12		Л1.1
3.3.	Размерность по Хаусдорфу-Безиковичу. Фракталы в природе. Хаотическое поведение динамическое систем: аттрактор Ресслера. Неавтономная система.	Сам. работа	4	16		Л1.2
<b>Раздел 4. Стохастические и детерминистические модели:</b>						
4.1.	Теория перколяции: критические показатели и масштабная инвариантность, Алгоритм Хошена-Копельмана. Моделирование роста дендритов. Клеточные автоматы: ограниченная диффузией агрегация. Электрический пробой диэлектрика. Игра «Жизнь». Модель Винера-Розенблюта. Модель Ва-Тор. Модель Изинга и генетические алгоритмы: Алгоритм Метрополиса. Задача о коммивояжере. Распознавание образов. Генетические алгоритмы.	Лекции	4	4		Л1.1
4.2.	Лабораторная работа № 7 «Моделирование роста дендритов»	Лабораторные	4	12		Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.3.	Распознавание образов. Генетические алгоритмы.	Сам. работа	4	9		Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 5. Статистическое моделирование - Генерация случайных чисел на компьютере. Инструментальные средства для исследования динамических систем</b>						
5.1.	Линейный конгруэнтный генератор. Мультипликативный конгруэнтный алгоритм Генератор на основе сдвига регистра. Исследование динамической системы с использованием пакетов Mathematica, Maple, Matlab, Mathcad.	Лекции	4	4		Л2.2, Л1.2
5.2.	Изучение пакетов Matlab, Octave, Maxima	Сам. работа	4	16		Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 6. Аттестация</b>						
6.1.		Экзамен	4	27		Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>Закрытого типа:</p> <p>01. Ва-Тор. Как ведет себя популяция рыб при пиковом росте популяции акул?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Близка к экстремуму при максимальном количестве особей</li> <li>2. Близка к экстремуму при минимальном количестве особей</li> <li>3. Быстро растет</li> <li>4. Быстро падает</li> <li>5. Является константой</li> <li>6. Популяция вымерла</li> </ol> <p>Ответ: 1</p> <p>02. Игра Жизнь. В ряд расположены четыре живых клетки. Тип конфигурации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вымирающая</li> <li>2. Стабильная</li> <li>3. Периодическая</li> <li>4. Перемещающаяся</li> </ol> <p>Ответ: 1</p> <p>03. Что относится к математическому моделированию?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание системы набором формул</li> <li>2. Описание системы логикой и правилами</li> <li>3. Испытания уменьшенной натурной модели системы, созданной на основе расчетов</li> <li>4. Расчет для поддержания рынка биткоина</li> </ol> <p>Ответ: 1, 2</p> <p>04. Как еще называют физический маятник?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ангармонический осциллятор</li> <li>2. Гармонический осциллятор</li> <li>3. Синусоидальный осциллятор</li> <li>4. Инерциальный косинусоидальный осциллятор</li> <li>5. Инерциальный тангенциальный осциллятор</li> </ol>

Ответ: 1

05. Сколько типов особых точек на фазовой плоскости в модели математического маятника?

1. Один
2. Два
3. Три
4. Четыре

Ответ: 1

06. Выберите уравнение для математического маятника

1.  $x''+x=0$
2.  $x''-x=0$
3.  $x''-x'+x=0$
4.  $x''+x'+x=0$
5.  $x''+x'-x=0$
6.  $x''-x'-x=0$

Ответ: 1

07. Какие особые точки есть в уравнении математического маятника?

1. Центр
2. Центр и седло
3. Седло и узел
4. ~Седло
5. Седло и фокус
6. Фокус и центр
7. Фокус
8. Узел

Ответ: 1

08. Какого типа зависимость угла от времени для математического маятника?{

1. Гармоническая
2. Периодическая негармоническая
3. Непериодическая
4. Тангенциальная
5. Полиномиальная
6. Экспоненциальная
7. Гауссова

Ответ: 1

09. Выберите уравнение для физического маятника

1.  $x''+x=0$
2.  $x''+\cos(x)=0$
3.  $x''-\cos(x)=0$
4.  $x''+\sin(x)=0$
5.  $x''+x'+\cos(x)=0$
6.  $x''+x'+\sin(x)=0$
7.  $x''-x'+\cos(x)=0$
8.  $x''-x'+\sin(x)=0$
9.  $x''+x'+x=0$
10.  $x''-x''+x=0$
11.  $x''-x'-x=0$

Ответ: 2, 4, 5, 6

10. Сколько особых точек на фазовой плоскости в модели физического маятника?

1. Одна
2. Две
3. Три
4. Бесконечно много

Ответ: 4



11. Сколько типов особых точек на фазовой плоскости в модели физического маятника?

1. Один
2. Два
3. Три
4. Четыре

Ответ: 2

12. Сколько особых точек на фазовой плоскости в модели математического маятника?

1. Одна
2. Две
3. Три
4. Бесконечно много

Ответ: 1

13. Что относится к моделированию?

1. Создание математической модели системы и проведение ее исследований
2. Создание уменьшенной копии корабля и испытание его плавучести
3. Создание точной уменьшенной внешней копии вертолета
4. Создание компьютерной игры
5. Создание фильма
6. Расследование преступления на основе психологических портретов участников
7. Участие в запуске авиамодели на соревнованиях

Ответ: 1, 2, 3, 4, 6

14. Что такое обратная задача?

1. Определение характеристик системы при известных локальных законах ее функционирования и поведении
2. Определение поведения системы в обратном времени при известных локальных законах ее функционирования и характеристиках системы
3. Определение локальных законов поведения системы и характеристик системы при известном поведении системы в прямом направлении времени
4. Определение локальных законов поведения системы и характеристик системы при известном поведении системы в обратном направлении времени
5. Определение локальных законов поведения системы и характеристик системы при известном поведении системы в прямом и обратном направлениях времени

Ответ: 1

15. Выберите обратную задачу из списка

1. Создание антенны под заданные техническим заданием характеристики
2. Определение, какой элемент сгорит в схеме при включении на основе моделей элементов
3. Запуск автомобиля с тестовыми покрышками на гоночный трек для определения поведения эффективного коэффициента сцепления резины при данной погоде

Ответ: 1

Открытого типа:

1. Напишите в несколько строк на языке C внутренности основного цикла моделирования одномерного броуновского движения частицы на сетке с целыми координатами

Ответ: `if(rand() % 2) {x++} else {x--}`

2. Игра Жизнь. Объясните словами или напишите кодом проверку соседних клеток по отношению к нынешней на наличие живых соседей.

Ответ: Запрашиваем содержимое ячеек массива, индексы которых отличаются на 1 во все стороны. Всего 8 клеток. Если находим живую клетку, записываем в результат 1, иначе 0.

3. Напишите код для вывода двумерного массива `int arr[135][2]`, где в первом столбце хранятся координаты по горизонтали, а во втором столбце значения, для построения графика в Gnuplot.

Ответ: `for(int c = 0; c < 135; c++){printf("%i %in", arr[c][0], arr[c][1])}`

4. Напишите код для подсчета живых соседей нынешней клетки. Клетка не находится на краю поля.  
Ответ: `for(int c1 = -1; c1 < 2; c1++) {for(int c2 = -1; c2 < 2; c2++) {sum+=field[x+c1][y+c2]}}; return sum;`

5. Объясните, как гарантируется одновременность операций по обработке клеток поля в модели игры Жизнь.

Ответ: покадровая обработка. Следующее состояние поля считается на основе нынешнего. Нынешнее состояние не меняется.

6. Логистическое уравнение. Чем отличается поведение популяции при моделировании логистическим уравнением от модели Мальтуса?

Ответ: Нет бесконечного возрастания численности популяции -- численность стремится к постоянному значению, задаваемому через соотношение коэффициентов в дифференциальном уравнении.

7. Маятник. Приведите дифференциальное уравнение модели физического маятника без трения.

Ответ:  $(d^2 \alpha)/(d t^2) + \omega^2 \sin(\alpha) = 0$

8. В чем разница между моделями Вольтерра и Лотки?

Ответ: в формулах нет разницы, модель Вольтерра для популяций в биологии, Лотки для концентраций химических веществ.

9. Опишите словами поведение популяции в модели Мальтуса

Ответ: при положительном коэффициенте экспоненциальный рост, при отрицательном экспоненциальное уменьшение.

10. Как проводится обезразмеривание следующего уравнения?  $16x'' - 5x' + 7x^3 = 0$ . Описание текстом, без формул.

Ответ: делим уравнение на 16, подставляем замены координаты и времени на аналоги с масштабными коэффициентами, делим уравнение на коэффициент при члене со второй производной, приравняем коэффициент при члене без производной к единице, получаем и подставляем коэффициенты.

11. Опишите типы траекторий для всех видов особых точек. Кратко охарактеризуйте поведение системы вблизи особой точки типа центр.

Ответ: гиперболы -- седло, параболы -- узел, эллипсы -- центр, спирали -- фокус. Периодические колебания в системе.

12. Объясните разницу между случайными и псевдослучайными числами.

Ответ: в случайной последовательности отсутствует возможность априори предсказать все следующие значения последовательности, в псевдослучайной это возможно, так как последовательность подчиняется алгоритму.

13. Что такое особая точка системы дифференциальных уравнений?

Ответ: соотношение характеристик системы, при котором система не может выйти из нынешнего состояния без внешнего воздействия.

14. Что такое определяющая матрица линеаризованной системы?

Ответ: матрица, составленная из коэффициентов при линейных членах правых частей уравнений.

15. Как вычисляются след и определитель определяющей матрицы системы из двух дифференциальных уравнений?

Ответ: след матрицы это сумма чисел главной диагонали, определитель -- разность произведений чисел главной диагонали и перпендикулярной ей диагонали.

16. Объясните, что нужно сделать, чтобы замкнуть поле по типу тора.

Ответ: при переходе через границу поля вбок переходящая частица появляется на противоположном боковом крае, при переходе вверх или вниз -- появляется с противоположной стороны.

17. Как определяют фрактальность структуры?

Ответ: при расчете размерности структуры по Хаусдорфу получается нецелое число.

18. Зачем нужно обезразмеривание дифференциального уравнения системы в математическом моделировании?

Ответ: для упрощения анализа системы и приведения фазовых кривых к общей форме, в том числе приведению эллиптических траекторий к форме окружностей.

19. Напишите, какие особые точки имеет система дифференциальных уравнений первого порядка, полученная из следующего уравнения:  $x'' = -x' - \cos(x)$ .

Ответ:  $(\pi/2 + \pi n, 0)$

20. Напишите, какие особые точки имеет система дифференциальных уравнений первого порядка, полученная из следующего уравнения:  $x'' = -x' + x^2 - x$ .

Ответ:  $(0, 0), (1, 0)$

## 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

не требуется

## 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия теории моделирования и классификация видов моделирования
2. Средства моделирования и модели, применяемые в процессе проектирования вычислительных систем на разных стадиях детализации проекта
3. Классификация моделей. Имитационные модели и планирование имитационных экспериментов
4. Концептуальные модели. Логическая структура моделей и построение моделирующих алгоритмов
5. Формализация и алгоритмизация процессов обработки информации
6. Оценка точности и достоверности результатов моделирования
7. Инструментальные средства и языки моделирования
8. Анализ и интерпретация результатов моделирования на ЭВМ
9. Особенности моделирования систем информатики, вычислительных систем и сетей
10. Качественная теория динамических систем (дифференциальная модель): движение маятника вблизи положения устойчивого и неустойчивого равновесия, точное решение задачи о маятнике, приведение уравнений к безразмерному виду.
11. Качественная теория динамических систем: дифференциальная модель маятника с затуханием.
12. Качественное исследование динамических систем.
13. Сводка результатов качественного исследования динамических систем.
14. Динамика биологических популяций: модель Мальтуса и логистическое уравнение (уравнение Ферхюльста).
15. Динамика биологических популяций: модель Вольтерры и его модификации. Межвидовая конкуренция.
16. Колебательные процессы в химии: затухающие колебания и незатухающие колебания.
17. Предельные циклы: вводные примеры, классификация предельных циклов.
18. Автоколебания в физических, химических и биологических системах: качественное рассмотрение автоколебательных систем и автоколебаний.
19. Самоорганизация и образование структур: распределенные системы.
20. Самоорганизация и образование структур: Брюсселятор.
21. Фракталы в математике.
22. Размерности фракталов: размерность самоподобия, размерность по Хаусдорфу-Безиковичу.
23. Фракталы в природе.
24. Хаотическое поведение динамической системы: дискретный аналог уравнения Ферхюльста.
25. Хаотическое поведение динамической системы: универсальность Фейгенбаума.
26. Хаотическое поведение динамической системы: различные отображения.
27. Хаотическое поведение динамической системы: система уравнений Лоренца.
28. Хаотическое поведение динамической системы: аттрактор Ресслера.
29. Хаотическое поведение динамической системы: неавтономная система.
30. Теория перколяции: критические показатели и масштабная инвариантность.
31. Теория перколяции: алгоритм Хошена-Копельмана.
32. Моделирование роста дендритов: ограниченная диффузией агрегация.
33. Моделирование роста дендритов: электрический пробой диэлектрика.
34. Клеточные автоматы: игра «Жизнь».
35. Клеточные автоматы: модель Винера-Розенблюта.
36. Клеточные автоматы: модель Ва-Тор.

37. Модель Изинга: алгоритм Метрополиса.
38. Задача о коммивояжере.
39. Распознавание образов.
40. Генетические алгоритмы
41. Исследование динамической системы с использованием пакета Mathematica
42. Исследование динамической системы с использованием пакета Maple
43. Исследование динамической системы с использованием пакета Matlab
44. Исследование динамической системы с использованием пакета Mathcad
45. Генерация случайных чисел на компьютере: линейный конгруэнтный генератор.
46. Генерация случайных чисел на компьютере: мультипликативный конгруэнтный алгоритм.
47. Генерация случайных чисел на компьютере: генератор на основе сдвига регистра.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Павловский Ю.Н., Белотелов Н.В., Бродский Ю.И.	Имитационное моделирование: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2008	<a href="http://www.lib.asu.ru/">http://www.lib.asu.ru/</a>
Л1.2	Дьяконов В.П.	VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование:	СОЛОН - ПРЕСС // ЭБС "Университетская библиотека ONLINE", 2008	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117681">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117681</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Подколзин А.С.	Компьютерное моделирование логических процессов. Архитектура и язык решателя задач:	ФИЗМАТЛИТ, 2008	
Л2.2	В. С. Зарубин	Математическое моделирование в технике: учеб. для вузов	М.: Изд-во МГТУ, 2001	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	Название	Эл. адрес		
Э1		<a href="http://e.lanbook.com/books/">e.lanbook.com/books/</a>		
Э2	Государственная публичная научно-техническая библиотека.	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a>		
Э3	Российская национальная библиотека.	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a>		
Э4	Национальная электронная библиотека.	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a>		
Э5	Российская государственная библиотека.	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a>		
Э6	Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a>		

Э7	Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a>
Э8	Образовательный сайт	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a>
Э9	Библиотека учебной и методической литературы	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a>
Э10	Журнал «Открытые системы»	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a>
Э11	Библиотека учебной и методической литературы	<a href="http://www.ihatika.lib.ru/">www.ihatika.lib.ru/</a>
Э12	Курс на портале	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4991">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4991</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

MINGW C/C++, Codeblocks, VSCode, Python3, Spyder, Libreoffice, Firefox, Gnuplot, Maxima, Octave

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

не требуется

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
203К	лаборатория цифровой обработки сигналов - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 2 шт.; компьютеры: марка компьютер Парус модель 945 MSI - 12 единиц; коммутатор D-LINK; методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Нейроинформационные технологии": алгоритм обратного рассеяния; обучение без учителя; персептрон; Сети Хопфилда и Хемминга.
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

не требуется

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Операционные системы рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
Сам. работа	66	39	66	39
Итого	108	81	108	81

Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент, Скурыдин Ю.Г.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Операционные системы**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., доц. Пашнев Владимир Валентинович*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доц. Пашнев Владимир Валентинович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков по использованию современных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с основами теории операционных систем; привить навыки работы с различными языками программирования для создания системных программ; изложить основные принципы архитектурной организации системного программного обеспечения.
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-2</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</b>
ОПК-2.1	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>
ОПК-5.1	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
ОПК-5.2	Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.3	Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем



#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретический раздел</b>						
1.1.	Назначение и функции операционных систем; мультипрограммирование; режим разделения времени; многопользовательский режим работы; режим работы и ОС реального времени; универсальные операционные системы и ОС специального назначения; классификация операционных систем; модульная структура построения ОС и их переносимость.	Лекции	3	2	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
1.2.	Назначение и функции операционных систем; мультипрограммирование; режим разделения времени; многопользовательский режим работы; режим работы и ОС реального времени; универсальные операционные системы и ОС специального назначения; классификация операционных систем; модульная структура построения ОС и их переносимость.	Сам. работа	3	1	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
1.3.	Архитектура операционной системы. Ядро и модули ОС. Микроядерная архитектура. Мультипрограммирование. Режим разделения времени. Многопользовательский режим работы. Режим работы и ОС реального времени.	Лекции	3	2	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
1.4.	Архитектура операционной системы. Ядро и модули ОС. Микроядерная архитектура. Мультипрограммирование. Режим разделения времени. Многопользовательский режим работы. Режим работы и ОС реального времени.	Сам. работа	3	4	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
1.5.	Управление процессором; понятие процесса и ядра; сегментация виртуального	Лекции	3	2	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.5, Л2.7, Л2.8, Л2.9, Л1.1, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	адресного пространства процесса; структура контекста процесса; идентификатор и дескриптор процесса; иерархия процессов; диспетчеризация и синхронизация процессов; понятия приоритета и очереди процессов.					Л2.2
1.6.	Управление процессором; понятие процесса и ядра; сегментация виртуального адресного пространства процесса; структура контекста процесса; идентификатор и дескриптор процесса; иерархия процессов; диспетчеризация и синхронизация процессов; понятия приоритета и очереди процессов.	Сам. работа	3	4	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
1.7.	Управление памятью; совместное использование памяти; защита памяти; механизм реализации виртуальной памяти; стратегия подкачки страниц; принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа.	Лекции	3	2	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
1.8.	Управление памятью; совместное использование памяти; защита памяти; механизм реализации виртуальной памяти; стратегия подкачки страниц; принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа.	Сам. работа	3	4	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.5, Л2.7, Л2.8, Л2.9, Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.9.	Файловая система и управление памятью. Физическая организация. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа.	Лекции	3	4	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
1.10.	Файловая система и управление памятью. Физическая организация. Принципы построения и	Сам. работа	3	4	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	защита от сбоев и несанкционированного доступа.					
1.11.	Средства обработки сигналов; понятие событийного программирования; средства коммуникации процессов; способы реализации мультипрограммирования; понятие прерывания; многопроцессорный режим работы.	Лекции	3	2	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
1.12.	Средства обработки сигналов; понятие событийного программирования; средства коммуникации процессов; способы реализации мультипрограммирования; понятие прерывания; многопроцессорный режим работы.	Сам. работа	3	2	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
1.13.	Особенности операционных систем семейства Windows	Лекции	3	2	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
1.14.	Особенности операционных систем семейства Windows	Сам. работа	3	4	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
1.15.	Особенности операционных систем семейства UNIX	Сам. работа	3	4	ОПК-5.1, ОПК-2.1	Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Лабораторный практикум</b>						
2.1.	Работа с файловыми менеджерами	Лабораторные	3	4	ОПК-5.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.3, Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.2.	Работа с файловыми менеджерами	Сам. работа	3	1	ОПК-5.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.3, Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.3.	Работа с файлами и дисками в ОС Windows	Лабораторные	3	5	ОПК-5.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.3, Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.4.	Работа с файлами и дисками в ОС Windows	Сам. работа	3	1	ОПК-5.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.3, Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.5.	Работа с протоколом TCP/IP в ОС Windows	Лабораторные	3	5	ОПК-5.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.3, Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.6.	Работа с протоколом TCP/IP в ОС Windows	Сам. работа	3	2	ОПК-5.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.3, Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.7.	Организация консоли	Лабораторные	3	4	ОПК-5.2,	Л2.3, Л2.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	администрирования в ОС Windows XP				ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.8.	Организация консоли администрирования в ОС Windows XP	Сам. работа	3	2	ОПК-5.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.3, Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.9.	Работа с ОС Windows XP. Основы Visual Basic Application	Лабораторные	3	4	ОПК-5.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.3, Л2.4, Л2.6, Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.10.	Работа с ОС Windows XP. Основы Visual Basic Application	Сам. работа	3	2	ОПК-5.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.3, Л2.4, Л2.6, Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.11.	ОС Unix для пользователя. Команды ОС Unix	Лабораторные	3	4	ОПК-5.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.3, Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
2.12.	ОС Unix для пользователя. Команды ОС Unix	Сам. работа	3	4	ОПК-5.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.3, Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Аттестация</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4642>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2 "Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности"

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Контекст процесса и дескриптор процесса - это...

- а. не одно и то же
- б. одно и то же
- в. понятия, не характеризующие процесс в его современном понимании

Правильный ответ а

Вопрос 2. Параметры планирования процессов могут быть...

- а. статическими
- б. синхронными
- в. автоматическими

Правильный ответ а

Вопрос 3. Перевод процесса из одного состояния в другое возможен...

- а. только со стороны центрального процессора
- б. как со стороны операционной системы, так и центрального процессора
- в. только со стороны операционной системы

Правильный ответ в

Вопрос 4. Время, затрачиваемое на переключение контекста процесса...

- а. может быть использовано вычислительной системой для совершения полезной работы
- б. никогда не используется системой для совершения полезной работы
- в. не снижает производительность работы вычислительной системы

Правильный ответ б

Вопрос 5. Инициатором рождения нового процесса может быть...

- а. аппаратное прерывание

б. операционная система

в. устройство ввода-вывода

Правильный ответ б

Вопрос 6. К данным, необходимым для планирования использования центрального процессора, относится...

а. объем памяти вычислительной системы

б. ширина машинного слова

в. размер адресного пространства

Правильный ответ в

Вопрос 7. Выделение процессу стека и системных ресурсов происходит на этапе...

а. рождения

б. готовности

в. исполнения

Правильный ответ а

Вопрос 8. Использование квантов времени характерно для алгоритма планирования...

а. FCFS

б. Round Robin

в. SJF

Правильный ответ б

Вопрос 9. Основной функцией операционной системы при работе с памятью является...

а. контроль за состоянием устройств размещения данных

б. связывание логических и физических адресных пространств

в. выделение процессам ресурсов памяти

Правильный ответ б

Вопрос 10. Основной причиной возникновения тупиков является...

а. попытка доступа к разделяемым ресурсам нескольких процессов одновременно

б. блокировка работы системы ввода-вывода

в. сбой в работе центрального процессора

Правильный ответ а

Вопрос 11. Последовательное выполнение действий в вычислительной системе, направленное на достижение цели, называется...

а. нитью исполнения

б. процессом

в. активностью

Правильный ответ в

Вопрос 12. Нить исполнения - это...

а. абстракция внутри понятия «процесс»

б. понятие, не имеющее отношения к вычислительным системам

в. синоним понятия «процесс»

Правильный ответ а

Вопрос 13. Кооперация процессов позволяет...

а. увеличить надежность работы вычислительной системы

б. избежать ошибок

в. увеличить скорость работы вычислительной системы

Правильный ответ в

Вопрос 14. Зависимость времени ожидания и времени исполнения от порядка расположения в очереди свойственна алгоритму планирования...

а. FCFS

б. Round Robin

в. SJF

Правильный ответ а

Вопрос 15. Основной задачей планировщика является выбор для исполнения нового процесса из числа находящихся в состоянии...

а. ожидания

б. завершения исполнения

в. готовности

Правильный ответ в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий; "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий; "хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий;

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий; "неудовлетворительно" - верно выполнены менее

50% заданий

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что контекст процесса и дескриптор процесса - это одно и то же

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как это разные понятия; дескриптор содержит информацию об основных характеристиках процесса - идентификаторе, владельце, времени создания и т.п., а контекст - содержимое регистров, таблица файлов, открытых процессом, значения системных переменных и т.д.

Задание 2. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что параметры планирования процессов могут быть статическими, является ...

Правильный ответ: высказанное утверждение является верным, так как параметры планирования могут быть статическими (не меняющимися с течением времени, например, предельные значения требуемых процессу ресурсов) и динамическими (меняющимися с течением времени, например, объем свободных ресурсов на данный момент)

Задание 3. Пояснить, кто или что осуществляет перевод процесса из одного состояния в другое

Правильный ответ: перевод процесса из одного состояния в другое может быть выполнен только операционной системой

Задание 4. Пояснить, может ли время, затрачиваемое на переключение контекста процесса, быть использовано системой для совершения полезной работы

Правильный ответ: нет, время, затрачиваемое на переключение контекста процесса, не может быть использовано системой для совершения полезной работы, так как при переключении контекста ядро процессора или ядра процессора задействованы в осуществлении переключения, и не могут выполнять другую работу

Задание 5. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что переключение контекста процесса приводит к снижению производительности вычислительной системы

Правильный ответ: да, высказанное утверждение является верным, так как при переключении контекста система не может выполнять полезную работу

Задание 6. Пояснить, может ли операционная система быть инициатором рождения нового процесса

Правильный ответ: да, операционная система может быть инициатором создания нового процесса - прежде всего системного, необходимого для поддержания работоспособности системы в целом, или ее отдельных компонентов

Задание 7. Пояснить, может ли устройство ввода-вывода быть инициатором рождения нового процесса

Правильный ответ: нет, устройство ввода-вывода не может быть инициатором создания нового процесса, так как устройство ввода-вывода является пассивной системной составляющей, управляемой со стороны операционной системы

Задание 8. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что ширина машинного слова относится к данным, необходимым для планирования использования центрального процессора

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как ширина машинного слова - один из важнейших статических параметров вычислительной системы, под который адаптирована и операционная система, установленная на ней, имея соответствующую разрядность

Задание 9. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что размер адресного пространства относится к данным, необходимым для планирования использования центрального процессора

Правильный ответ: да, высказанное утверждение является верным, так как размер адресного пространства напрямую связан с объемом доступной системе памяти

Задание 10. Пояснить, на каком этапе жизненного цикла процесса происходит выделение процессу стека и системных ресурсов

Правильный ответ: выделение процессу стека и системных ресурсов происходит на этапе рождения процесса

Задание 11. Пояснить, для какого алгоритма планирования процессов характерно использование квантов времени

Правильный ответ: использование квантов времени характерно для алгоритма планирования Round Robin; каждый процесс из очереди получает процессор (или одно из ядер процессора) в свое распоряжение на определенный период времени, по истечении которого процесс обязан приостановить свою работу и уступить процессор очередному процессу

Задание 12. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что основной функцией операционной системы при работе с памятью является связывание логических и физических адресных пространств

Правильный ответ: да, высказанное утверждение является правильным, так как связывание логических и физических адресных пространств - обязательная процедура, необходимая для осуществления работы с памятью в вычислительной системе

Задание 13. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что основной функцией операционной системы при работе с памятью является контроль за состоянием устройств размещения данных

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как основной функцией операционной системы при работе с памятью является связывание логических и физических адресных пространств, а контроль за состоянием устройств размещения данных хоть и относится к функции операционной системы, но является вторичным

Задание 14. Пояснить, является ли попытка доступа к разделяемым ресурсам нескольких процессов одновременно основной причиной возникновения тупиков

Правильный ответ: да, попытка доступа к разделяемым ресурсам нескольких процессов одновременно является основной причиной возникновения тупиков, так как при такой попытке возникает неопределенность для системы - какой из процессов имеет больший приоритет, к тому же высока вероятность неконтролируемого повреждения данных

Задание 15. Пояснить, что в вычислительной системе называется активностью

Правильный ответ: активностью называется последовательное выполнение действий в вычислительной системе, направленное на достижение цели

Задание 16. Пояснить, что в вычислительной системе называется нитью исполнения

Правильный ответ: нитью исполнения в вычислительной системе называется абстракция внутри понятия «процесс», определяющая составную часть его активности

Задание 17. Пояснить, относится ли к понятию вычислительной системы понятие "нить исполнения"

Правильный ответ: да, понятие "нить исполнения" относится к понятию вычислительной системы, и определяет внутри понятия "процесс" одну из составных частей его комплекса активностей

Задание 18. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что кооперация процессов позволяет избежать ошибок в работе вычислительной системы

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как кооперация процессов предполагает их взаимодействие, что усложняет работу системы и увеличивает вероятность возникновения ошибок

Задание 19. Пояснить, какому алгоритму планирования свойственна зависимость времени ожидания и времени исполнения от порядка расположения в очереди

Правильный ответ: зависимость времени ожидания и времени исполнения от порядка расположения в очереди свойственна алгоритму планирования FCFS, при использовании которого учитывается как время ожидания, так и время исполнения, а также порядок расположения процессов в очереди

Задание 20. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что, основной задачей планировщика является выбор для исполнения нового процесса из числа находящихся в состоянии готовности

Правильный ответ: да, высказанное утверждение является верным, так как состояние готовности предполагает полную подготовленность процесса к запуску - для этого он наделен всеми необходимыми атрибутами

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено. Ответ полный, развернутый. Суть передана исчерпывающе и точно, принятая терминология полностью сохранена. Ошибок нет.

"Хорошо"/зачтено. Ответ полный, но краток. Суть передана точно, но имеются неточности в использовании терминологии. Ошибки незначительны.

"Удовлетворительно"/зачтено. Ответ неполный. Значительные неточности в применении терминологии. Студент владеет частью материала.

"Неудовлетворительно"/не зачтено. Ответа нет, либо он не раскрывает сути требуемого. Студент не владеет материалом.

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5 "Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем"

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Операционные системы ...

- а. могут быть распределенными в вычислительных системах любого вида
- б. не могут быть распределенными
- в. могут быть распределенными только в локальных вычислительных системах

Правильный ответ а

Вопрос 2. Получение процессом адресного пространства для загрузки программного кода происходит на этапе ... процесса

- а. рождения
- б. ожидания
- в. исполнения

Правильный ответ а

Вопрос 3. Одним из вариантов развития состояния «процесс выполняется» является...

- а. перезагрузка процесса
- б. отмена процесса
- в. приостановка процесса

Правильный ответ в

Вопрос 4. Процесс – это совокупность находящихся под управлением операционной системы...

- а. инструкций, поступающих со стороны пользователя и исполняющихся команд
- б. исполняющихся команд, и ресурсов, ассоциированных с процессом
- в. инструкций, поступающих со стороны пользователя и всех программных ресурсов системы

Правильный ответ б

Вопрос 5. Процесс для операционной системы – это прежде всего...

- а. виртуальный объект в памяти вычислительной системы
- б. заявка на потребление системных ресурсов
- в. последовательность прерываний

Правильный ответ б

Вопрос 6. Абстракция, описывающая выполняемую программу, называется...

- а. виртуальной средой
- б. действием
- в. процессом

Правильный ответ в

Вопрос 7. Процесс в вычислительных системах рассматривается...

- а. только как динамический объект
- б. только как статический объект
- в. как динамический, так и статический объект

Правильный ответ а

Вопрос 8. Одним из признаков распределенной организации операционной системы является...

- а. наличие нескольких служб времени
- б. многократная обработка
- в. наличие нескольких справочных служб

Правильный ответ б

Вопрос 9. К уровням планирования процессов в вычислительной системе относятся...

- а. краткосрочное и долгосрочное планирование
- б. приоритетное и синхронное планирование
- в. краткосрочное и ситуативное планирование

Правильный ответ а

Вопрос 10. Одноразовые операции...

- а. могут приводить к изменению количества процессов, находящихся под управлением операционной системы
- б. связаны только с высвобождением ресурсов
- в. не могут приводить к изменению количества процессов, находящихся под управлением операционной системы

Правильный ответ а

Вопрос 11. Дескриптор процесса содержит...

- а. идентификатор процесса и информацию о состоянии процесса
- б. информацию о содержимом программного счетчика и информацию о режиме работы процессора
- в. информацию о содержимом регистров процессора и идентификатор процесса

Правильный ответ а

Вопрос 12. К контексту процесса относятся...

- а. состояние регистров, указатели на открытые файлы и коды ошибок
- б. тип центрального процессора, коды ошибок и состояние регистров
- в. состояние регистров и имя пользователя, инициировавшего процесс

Правильный ответ а

Вопрос 13. Код и данные, расположенные в адресном пространстве процесса, относятся к...

- а. системному контексту
- б. пользовательскому контексту
- в. регистровому контексту

Правильный ответ б

Вопрос 14. К контексту процесса относятся...

- а. регистровый, пользовательский и системный контексты
- б. контекст памяти и пользовательский контекст
- в. регистровый, пользовательский контексты и контекст устройства управления

Правильный ответ а



Вопрос 15. Структура Process Control Block ...

а. не зависит от операционной системы

б. не может состоять из нескольких связанных структур и зависит от операционной системы

в. может состоять из нескольких связанных структур и зависит от операционной системы

Правильный ответ в

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий; "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий; "хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий;

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий; "неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что операционные системы могут быть распределенными только в локальных вычислительных системах

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как операционные системы могут быть распределенными в вычислительных системах любых типов

Задание 2. Пояснить, на каком этапе процесса имеет место получение процессом адресного пространства для загрузки программного кода

Правильный ответ: получение процессом адресного пространства для загрузки программного кода имеет место на этапе рождения процесса

Задание 3. Пояснить, является ли приостановка процесса одним из вариантов развития состояния «процесс выполняется»

Правильный ответ: да, приостановка процесса является одним из штатных вариантов развития состояния «процесс выполняется»

Задание 4. Пояснить, является ли перезагрузка процесса одним из вариантов развития состояния «процесс выполняется»

Правильный ответ: понятие "перезагрузки процесса" не имеет смысла, поэтому не может являться одним из вариантов развития состояния «процесс выполняется»

Задание 5. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что процесс – это совокупность находящихся под управлением операционной системы исполняющихся команд, и ресурсов, ассоциированных с процессом

Правильный ответ: да, высказанное утверждение является верным, процесс – это совокупность находящихся под управлением операционной системы исполняющихся команд, и ресурсов, ассоциированных с данным процессом

Задание 6. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что процесс – это совокупность находящихся под управлением операционной системы инструкций, поступающих со стороны пользователя и всех программных ресурсов системы

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, инструкции не могут быть составной частью процесса

Задание 7. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что процесс для операционной системы – это прежде всего заявка на потребление системных ресурсов

Правильный ответ: высказанное утверждение является правильным, так как любой процесс в первую очередь требует для своего исполнения определенных ресурсов - процессорного времени, памяти, портов ввода-вывода и т.п.

Задание 8. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что процесс для операционной системы – это прежде всего последовательность прерываний

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как последовательность прерываний - это совокупность действий, инициируемых операционной системой в зависимости от контекста текущей ситуации, в том числе по отношению ко множеству процессов

Задание 9. Пояснить, что называется процессом в вычислительной системе

Правильный ответ: процессом в вычислительной системе называется абстракция, описывающая выполняемую программу

Задание 10. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что процесс в вычислительных системах может рассматриваться как динамический и как статический объект

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как процесс - это не объект, а абстрактное понятие, описывающее выполняемую программу

Задание 11. Пояснить, можно ли говорить о том, что многонитевая обработка является одним из признаков распределенной организации операционной системы

Правильный ответ: да, многонитевая обработка является одним из признаков распределенной организации операционной системы, так как распределенные операционные системы организованы таким образом, что

<p>один процесс может быть разделен на т.н. нити, каждая из которых реализуется параллельно с другими нитями этого процесса</p> <p>Задание 12. Пояснить, какие уровни планирования процессов могут быть использованы в вычислительной системе</p> <p>Правильный ответ: с точки зрения деления на уровни, в вычислительных системах могут быть выделены краткосрочное и долгосрочное планирование процессов</p> <p>Задание 13. Пояснить, что содержит дескриптор процесса</p> <p>Правильный ответ: дескриптор процесса содержит идентификатор процесса и информацию о его состоянии</p> <p>Задание 14. Пояснить, содержит ли дескриптор процесса информацию о содержимом программного счетчика</p> <p>Правильный ответ: дескриптор процесса не содержит информацию о содержимом программного счетчика</p> <p>Задание 15. Пояснить, к какому из контекстов процесса относятся код и данные, расположенные в адресном пространстве этого процесса</p> <p>Правильный ответ: код и данные, расположенные в адресном пространстве процесса, относятся к пользовательскому контексту</p> <p>Задание 16. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что структура Process Control Block может состоять из нескольких связанных структур и зависит от операционной системы</p> <p>Правильный ответ: да, высказанное утверждение является правильным, так как структура блока управления процессом (Process Control Block) определяется архитектурой используемой операционной системы и может состоять из нескольких структур, связанных друг с другом</p> <p>Задание 17. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что структура Process Control Block не зависит от операционной системы</p> <p>Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как структура блока управления процессом (Process Control Block) определяется архитектурой используемой операционной системы</p> <p>Задание 18. Пояснить, что называется контекстом процесса</p> <p>Правильный ответ: контекст процесса это состояние(содержимое) регистров, указателей на открытые файлы и коды ошибок, код и данные, расположенные в адресном пространстве процесса; контекст может быть пользовательским, аппаратным и системным</p> <p>Задание 19. Пояснить, могут ли одноразовые операции приводить к изменению количества процессов, находящихся под управлением операционной системы</p> <p>Правильный ответ: да, одноразовые операции могут приводить к изменению количества процессов, находящихся под управлением операционной системы; пример такой операции - остановка/завершение процесса</p> <p>Задание 20. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что многонитевая обработка не является признаком распределенной организации операционной системы</p> <p>Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как распределенные операционные системы организованы таким образом, что один процесс может быть разделен на т.н. нити, каждая из которых реализуется параллельно с другими нитями этого процесса</p> <p><b>КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>"Отлично"/зачтено. Ответ полный, развернутый. Суть передана исчерпывающе и точно, принятая терминология полностью сохранена. Ошибок нет.</p> <p>"Хорошо"/зачтено. Ответ полный, но краток. Суть передана точно, но имеются неточности в использовании терминологии. Ошибки незначительны.</p> <p>"Удовлетворительно"/зачтено. Ответ неполный. Значительные неточности в применении терминологии. Студент владеет частью материала.</p> <p>"Неудовлетворительно"/не зачтено. Ответа нет, либо он не раскрывает сути требуемого. Студент не владеет материалом.</p>
<p><b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b></p>
<p>Не предусмотрены</p>
<p><b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b></p>
<p>Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета (экзамена) по изученному материалу (по всему курсу). Зачет (экзамен) проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера.</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ТЕМАТИКИ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ/ЗАЧЕТУ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА (ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ)</b></p> <p>1. Определение операционной системы. История и эволюция операционных систем</p>

2. Основные понятия и концепции операционных систем.
3. Архитектурные особенности операционных систем
4. Классификация операционных систем
5. Понятие процесса. Состояния процесса
6. Операции над процессами
7. Уровни, критерии и параметры планирования процессов
8. Обзор алгоритмов планирования процессов
9. Взаимодействие процессов, категории средств обмена информацией. Особенности передачи информации посредством линий связи
10. Нити исполнения
11. Синхронизация процессов. Понятие критической секции
12. Программные алгоритмы организации взаимодействия процессов
13. Тупики. Условия возникновения тупиков
14. Основные направления борьбы с тупиками
15. Особенности физической и логической организации памяти компьютера. Связывание адресов
16. Схемы управления памятью. Понятие свопинга
17. Страничная, сегментная и сегментно-страничная организация памяти
18. Виртуальная память. Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти
19. Исключительные ситуации при работе с памятью. Алгоритмы замещения страниц
20. Управление числом страниц, выделенных процессу. Трешинг. Страничные демоны
21. Основные функции и интерфейс файловой системы. Типы файлов, атрибуты файлов
22. Организация файлов и доступ к ним. Операции над файлами
23. Директории. Логическая структура файловой системы. Операции над директориями
24. Общая структура файловой системы. Блок-схема файловой системы
25. Методы выделения дискового пространства
26. Связывание файлов. Кооперация процессов при работе с файлами
27. Надежность и производительность файловой системы
28. Структура системы ввода-вывода
29. Классификация системных вызовов, связанных с осуществлением операций ввода-вывода. Буферизация и кэширование
30. Алгоритмы планирования запросов к жесткому диску
31. Понятия сетевой и распределенной операционных систем
32. Особенности логической организации передачи информации между удаленными процессами. Понятие протокола
33. Многоуровневая модель построения сетевых вычислительных систем. Эталонная модель OSI/ISO
34. Особенности адресации в сети – уровни адресации, локальная и удаленная адресация.
35. Особенности маршрутизации в сетях. Маршрутизация от источника. Одношаговая маршрутизация
36. Основные угрозы безопасности вычислительных систем
37. Ранжирование информационных систем по степени надежности
38. Идентификация и аутентификация как защитный механизм операционных систем
39. Авторизация как защитный механизм операционных систем
40. Анализ популярных операционных систем с точки зрения их защищенности

#### ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ/ЗАЧЕТУ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Дать понятие операционной системы. Привести исторический обзор эволюции операционных систем
2. Пояснить основные понятия и концепции операционных систем.
3. Пояснить архитектурные особенности операционных систем
4. Дать классификацию операционных систем
5. Пояснить понятие процесса. Привести и пояснить варианты состояний процесса
6. Перечислить и пояснить основные операции, которые могут быть выполнены над процессами
7. Привести перечень уровней, критериев и параметров планирования процессов
8. Дать обзор алгоритмов планирования процессов
9. Пояснить особенности взаимодействия процессов, перечислить категории средств обмена информацией, особенности передачи информации посредством линий связи
10. Пояснить понятие нити исполнения
11. Пояснить особенности синхронизации процессов. Пояснить понятие критической секции
12. Перечислить и пояснить особенности программных алгоритмов организации взаимодействия процессов
13. Пояснить понятие тупика. Перечислить условия возникновения тупиков
14. Пояснить основные направления борьбы с тупиками
15. Пояснить особенности физической и логической организации памяти компьютера. Пояснить особенности связывания адресов
16. Показать и пояснить схемы управления памятью. Пояснить понятие свопинга

17. Пояснить понятия страничной, сегментной и сегментно-страничной организации памяти

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА ЭКЗАМЕНЕ/ЗАЧЕТЕ**

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ:**

1. Полнота изложения теоретического материала;
2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий)
3. Самостоятельность ответа;
4. Культура речи

\* Отлично/зачтено (повышенный уровень, 85..100 баллов) - студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса

\* Хорошо/зачтено (базовый уровень, 70..84 балла) - студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.

\* Удовлетворительно/зачтено (пороговый уровень, 50..69 баллов) - студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа

\* Неудовлетворительно/не зачтено (уровень не сформирован, 0..49 баллов) - студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Гриценко Ю.Б.	Операционные среды, системы и оболочки: учебное пособие: Учебное пособие	ЭБС "Университетская библиотека ONLINE", 2005	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=208656&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=208656&amp;sr=1</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гриценко Ю.Б.	Операционные системы: учебное пособие : в 2-х ч., Ч. 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2009 // ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=208655&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=208655&amp;sr=1</a>
Л2.2	Пахмурин Д. О.	Операционные системы ЭВМ: учебное пособие	ТУСУР, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=480573">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=480573</a>

Л2.3	Горнец Н.Н., Рошин А.Г., Соломенцев В.В.	Организация ЭВМ и систем: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2006	
Л2.4	Гордеев А.В.	Операционные системы: учеб. для вузов	СПб.[и др.]: Питер, 2007	
Л2.5	Синицын С.В., Батаев А.В., Налютин Н.Ю.	Операционные системы: учебник	М.: Академия, 2010	
Л2.6	АлтГУ, Каф. информ. систем в экономике	Основы объектной модели MS'Office. Использование VBA и Windows Script Host:	Барнаул, 2003	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5642">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5642</a>
Л2.7	Таненбаум Э.	Современные операционные системы: [пер. с англ.]	СПб.: Питер, 2011	
Л2.8	Г. В. Курячий, К. А. Маслинский.	Операционная система Linux. Курс лекций :	М.: Издательский дом ДМК-пресс, ЭБС «Лань», 2010	<a href="https://e.lanbook.com/book/1202#authors">https://e.lanbook.com/book/1202#authors</a>
Л2.9	Кондратьев В.К., Головина О.С.	Операционные системы и оболочки: учебник	Московский государственный университет экономики, статистики и информатики/ ЭБС "ONLINE", 2007	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=90663&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=90663&amp;sr=1</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс на Образовательном портале Алтайского государственного университета	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4642">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4642</a>
Э2	Основы операционны систем	<a href="https://intuit.ru/studies/courses/2192/31/info">https://intuit.ru/studies/courses/2192/31/info</a>
Э3	Основы современных операционных систем	<a href="https://intuit.ru/studies/courses/641/497/info">https://intuit.ru/studies/courses/641/497/info</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Open Office  
Условия использования: <http://www.openoffice.org/license.html>  
LibreOffice  
Условия использования: <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>  
Acrobat Reader  
Условия использования:  
[http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)  
Mozilla Firefox  
Условия использования: <https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/>  
Chrome  
Условия использования: <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
FAR  
Условия использования: <http://www.farmanager.com/license.php?l=ru>  
7-zip  
Условия использования: <https://www.7-zip.org/license.txt>  
Microsoft Windows

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
203К	лаборатория цифровой обработки сигналов - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 2 шт.; компьютеры: марка компьютер Парус модель 945 MSI - 12 единиц; коммутатор D-LINK; методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Нейроинформационные технологии": алгоритм обратного рассеяния; обучение без учителя; персептрон; Сети Хопфилда и Хемминга.
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС - 1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин

Аудитория	Назначение	Оборудование
		сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перечень лабораторных работ, выполняемых в рамках курса:

1. Работа с файловыми менеджерами
2. Работа с файлами и дисками в ОС Windows
3. Работа с протоколом TCP/IP в ОС Windows
4. Организация консоли администрирования в ОС Windows
5. Работа с ОС Windows XP. Основы Visual Basic Application
6. Терминал и командная оболочка операционной системы Linux
7. Работа с файловой системой ОС Linux
8. Процессы в ОС Linux
9. Организация ввода-вывода в ОС Linux

На каждом из лабораторных занятий студенту предлагаются методические указания к выполнению лабораторной работы по соответствующей теме, начиная с первой. Студент выполняет изучение теоретической части работы, рассматривает представленные в описании примеры решений. После получения индивидуального задания, в соответствии с регламентированным в Методических указаниях порядком выполнения работы, студент выполняет решение задания, подготавливая пояснительную записку, в которой должны быть представлены результаты выполнения всех пунктов в соответствии с перечнем заданий.

После подготовки полного варианта пояснительной записки, ее проверки преподавателем, а также проверки работоспособности написанных студентом программных кодов (при необходимости), студенту предлагается ответить на ряд теоретических вопросов по теме лабораторной работы. Количество таких вопросов – не менее 7 и не более 11. Работа считается выполненной полностью в случае, когда ее результаты соответствуют представленным выше критериям оценивания практических заданий и ответов на вопросы. После этого студент получает возможность начать выполнение следующей по списку лабораторной работы с получением соответствующих методических указаний.

На зачете/экзамене студент получает билет с двумя теоретическими вопросами из перечня, представленного в разделе Перечень вопросов к экзамену/зачету.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Программирование рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	324	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 1, 2
аудиторные занятия	128	
самостоятельная работа	142	
контроль	54	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		Итого	
	16		20			
Неделя						
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	18	18	42	42
Лабораторные	32	32	54	54	86	86
Сам. работа	25	25	117	117	142	142
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	108	108	216	216	324	324



Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент, Скурыдин Ю.Г.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Программирование**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашиев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашиев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков по использованию современных персональных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознакомить студентов с основами теории программирования;</li> <li>• привить навыки работы с различными языками программирования для создания прикладных программ;</li> <li>• изложить основные принципы организации современного программного обеспечения.</li> </ul>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.05**

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-2</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</b>
ОПК-2.1	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1.	Цели и задачи дисциплины. Современные ЭВМ. Использование ЭВМ в инженерной, научной и	Лекции	1	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2, Л2.6

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	других областях.					
1.2.	Разработка алгоритмов программ. Программирование вычислительных процессов линейной и разветвляющейся структуры. Выполнение домашних заданий.	Сам. работа	1	5	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.2
<b>Раздел 2. Технические и программные средства современных ЭВМ. Основы алгоритмизации и программирования</b>						
2.1.	Технические средства и их основные характеристики. Операционные системы. Назначение отдельных частей. Системы программирования. Среды программирования.	Лекции	1	1	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
2.2.	Основные этапы разработки программного обеспечения и их поддержка в среде программирования. Критерии качества и жизненный цикл программы.	Лекции	1	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
2.3.	Алгоритмы и программы. Принципы программирования. Языки программирования и их формальное описание. Структура программы и базовые конструкции языков высокого уровня	Лекции	1	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
2.4.	Базовые принципы программирования.	Лабораторные	1	2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.5
2.5.	Строки. Элементы редактирования текстовой информации. Управление экраном в текстовом режиме. Управление клавиатурой. Выполнение домашних заданий.	Сам. работа	1	4	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.2
<b>Раздел 3. Основные элементы языков программирования. Типизация, ввод-вывод, операции выбора</b>						
3.1.	Понятие типа данных для языка программирования. Простые типы данных. Выражения и операции в языках программирования высокого уровня.	Лекции	1	1	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Унарные и бинарные операции.					
3.2.	Ввод-вывод и операции выбора в языках программирования высокого уровня.	Лекции	1	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5
3.3.	Основы программирования. Типизация, простые типы данных, ввод-вывод и операции выбора.	Лабораторные	1	2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.2
3.4.	Разработка алгоритмов программ. Программирование вычислительных процессов с использованием переменных различных типов. Программирование с использованием указателей. Выполнение домашних заданий.	Сам. работа	1	4	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.2
<b>Раздел 4. Основные элементы языков программирования. Массивы, циклы, множественный выбор</b>						
4.1.	Организация множественного выбора и циклических операций в языках высокого уровня. Виды циклов	Лекции	1	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
4.2.	Основы программирования. Массивы, циклы, множественный выбор.	Лабораторные	1	4	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.2
4.3.	Архитектура памяти ЭВМ. Организация массивов в языках высокого уровня. Одномерные и двумерные массивы. Указатели. Работа с динамической памятью.	Лекции	1	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
4.4.	Обработка одномерных массивов. Методы сортировки. Различные варианты обхода элементов 2-мерных массивов. Выполнение домашних заданий.	Сам. работа	1	4	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.2
<b>Раздел 5. Основные элементы языков программирования. Работа с файлами</b>						
5.1.	Понятие файла. Назначение файла. Файлы в операционных системах. Типы файлов. Файловые	Лекции	1	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	указатели.					
5.2.	Операции для работы с файлами для языков программирования. Системные средства для работы с файлами.	Лекции	1	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
5.3.	Основы программирования. Алгоритмы работы с массивами.	Лабораторные	1	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.2
5.4.	Основы программирования. Работа с файлами.	Лабораторные	1	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.2
5.5.	Работа с файлами. Обработка файлов различных типов. Выполнение домашних заданий.	Сам. работа	1	4	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.2
<b>Раздел 6. Основные элементы языков программирования. Программные модули. Процедуры и функции</b>						
6.1.	Подпрограммы, их назначение и классификация. Формальные и фактические параметры. Передача параметров различных типов по ссылке и значению.	Лекции	1	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
6.2.	Области доступности глобальных и локальных переменных. Программирование с использованием процедур и функций.	Лекции	1	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5
6.3.	Модули. Интерфейс. Организация библиотек подпрограмм. Стандартные модули.	Лекции	1	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
6.4.	Основы программирования. Работа с процедурами и функциями.	Лабораторные	1	12	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.2
6.5.	Процедуры и функции. Передача параметров по значению и ссылке. Параметры-строки и параметры-массивы. Выполнение домашних заданий.	Сам. работа	1	4	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.2
<b>Раздел 7. Структурное программирование. Абстрактные типы данных</b>						
7.1.	Типы данных	Лекции	2	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	пользователя. Понятие абстрактного типа данных. Структурные типы данных. Записи.					Л2.5, Л1.1, Л1.2
7.2.	Списки, стеки, множества и объединения.	Лекции	2	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.2
7.3.	Операции со структурными типами. Реализация структурных типов в языках программирования высокого уровня	Лекции	2	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
7.4.	Абстрактные типы данных и их реализация.	Лабораторные	2	14	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.2
7.5.	Разработка структурных типов (множества, объединения, коллекции и т. п.). Динамические переменные. Выполнение курсовой работы.	Сам. работа	2	42	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.2
<b>Раздел 8. Объектно-ориентированное программирование</b>						
8.1.	Представление явлений объектами. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования.	Лекции	2	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
8.2.	Атрибуты и методы объектов. Состояния объектов. Обмен сообщениями между объектами.	Лекции	2	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
8.3.	Объектно-ориентированные средства распространенных языков программирования. Перегрузка функций и операций.	Лекции	2	2	ОПК-2.1	Л2.5, Л1.1, Л1.2
8.4.	Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Инициализация объектов. Конструкторы и деструкторы.	Лекции	2	2	ОПК-2.1	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.1, Л1.2
8.5.	Основы объектно-ориентированного программирования.	Лабораторные	2	20	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.2
8.6.	Программирование с использованием объектов. Разработка иерархии объектов на примере системы с меню.	Сам. работа	2	38	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Использование полиморфизма при создании движущихся изображений. Выполнение курсовой работы.					
<b>Раздел 9. Основы программирования с использованием средств операционной системы</b>						
9.1.	Идеология событийного программирования. События и обмен сообщениями. Процедуры обратного вызова.	Лекции	2	2	ОПК-2.1	Л2.5, Л1.1, Л1.2
9.2.	Системные средства инструментальных сред. Системные вызовы.	Лекции	2	2	ОПК-2.1	Л2.5, Л1.1, Л1.2
9.3.	Визуальное программирование под Windows.	Лабораторные	2	20	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.1, Л2.5, Л1.2
9.4.	Подсистемы GUI и GDI. Управление экраном в графическом режиме	Сам. работа	2	37	ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л1.2
<b>Раздел 10. Аттестация</b>						
10.1.		Зачет	2	9	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.2, Л2.6
10.2.		Экзамен	2	18	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.2, Л2.6

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<p>Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1630#section-2">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1630#section-2</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2 "Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности"</b></p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>Вопрос 1. Стандартные функции ...</p> <p>а. всегда имеют одинаковый тип аргументов и результата</p> <p>б. могут иметь неодинаковые типы аргументов и результата</p> <p>в. всегда имеют неодинаковые типы аргументов и результата</p> <p>Правильный ответ б</p> <p>Вопрос 2. Оператор goto в составе линейных программ ...</p> <p>а. не может быть использован</p> <p>б. должен быть использован</p> <p>в. может быть использован</p> <p>Правильный ответ а</p>

Вопрос 3. Форматный ввод в языке C++ может быть выполнен при использовании ...

- а. функции scanf()
- б. функции printf()
- в. оператора (манипулятора) cout

Правильный ответ а

Вопрос 4. Признаком, определяющим начало каждой спецификации преобразования в языке C++, является наличие символа ...

- а. амперсанда (&)
- б. процента (%)
- в. косой черты (\)

Правильный ответ б

Вопрос 5. В качестве выражения в составе условного оператора if может быть использовано ...

- а. выражение, приводимое к целому числу
- б. арифметическое выражение любого типа
- в. выражение любого типа

Правильный ответ а

Вопрос 6. В языке C++ в конструкции оператора switch наличие парных операторных скобок, определяющих границы тела оператора, является ...

- а. недопустимым
- б. обязательным
- в. рекомендательным

Правильный ответ б

Вопрос 7. Цикл с предусловием ...

- а. может быть не выполнен ни разу
- б. должен быть выполнен хотя бы один раз
- в. должен быть выполнен несколько раз

Правильный ответ а

Вопрос 8. Цикл с постусловием ...

- а. может быть выполнен хотя бы один раз
- б. может быть не выполнен ни разу
- в. должен быть выполнен хотя бы один раз

Правильный ответ в

Вопрос 9. В языке C++ в блоке модификации в цикле с параметром количество используемых символов "точка с запятой" равно ...

- а. двум
- б. трем
- в. одному

Правильный ответ а

Вопрос 10. Для выхода из цикла в языке C++ может быть использован оператор ...

- а. continue
- б. break
- в. getch

Правильный ответ б

Вопрос 11. Количество элементов в статическом массиве ...

- а. всегда должно быть задано явно
- б. может быть не задано явно
- в. равно нулю

Правильный ответ а

Вопрос 12. Вариант инициализации массива float x[5] = {9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1}; является ...

- а. ошибочным
- б. возможным
- в. единственно верным

Правильный ответ а

Вопрос 13. При использовании метода пузырьковой сортировки ...

- а. обмен выполняется не только между соседними элементами массива
- б. обмен выполняется только между соседними элементами массива
- в. обмена между элементами не происходит

Правильный ответ б

Вопрос 14. В языке C++ строка int i\_matrix [10] [20]; представляет собой ...

- а. инициализацию массива
- б. объявление массива с одновременной инициализацией
- в. объявление массива



Правильный ответ в

Вопрос 15. Порядок матрицы - это ...

- а. число столбцов и строк матрицы
- б. не число строк и не число столбцов матрицы
- в. только число строк матрицы

Правильный ответ а

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

"зачтено" - верно выполнено не менее 50% заданий; "не зачтено" - верно выполнено не более 50% заданий

"отлично" - верно выполнено 85..100% заданий; "хорошо" - верно выполнено 70..84% заданий;

"удовлетворительно" - верно выполнены 50..69% заданий; "неудовлетворительно" - верно выполнены менее 50% заданий

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что стандартные функции в языке C++ могут иметь неодинаковые типы аргументов и результата

Правильный ответ: утверждение о том, что стандартные функции в языке C++ могут иметь неодинаковые типы аргументов и результата, является правильным, так как в функциях могут использоваться аргументы и результат разных типов

Задание 2. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что стандартные функции в языке C++ должны иметь одинаковые типы аргументов и результата

Правильный ответ: утверждение о том, что стандартные функции в языке C++ должны иметь неодинаковые типы аргументов и результата, является ошибочным, так как у аргументов и результата вполне допустимы разные типы значений

Задание 3. Пояснить, имеет ли смысл использование оператора goto в составе линейных программ

Правильный ответ: использование оператора goto в составе линейных программ бессмысленно, так как его применение сразу делает программу нелинейной

Задание 4. Пояснить, какая функция в C++ может быть использована для организации форматного ввода

Правильный ответ: для организации форматного ввода в C++ может быть использована функция scanf(); функция предназначена для чтения потока stdin и сохранения информации в переменных, перечисленных в списке аргументов

Задание 5. Пояснить назначение функции printf() в языке C++

Правильный ответ: функция printf() в языке C++ предназначена для организации вывода данных; функция записывает в стандартный поток stdout значения аргументов из заданного списка аргументов

Задание 6. Пояснить назначение функции scanf() в языке C++

Правильный ответ: функция scanf() в языке C++ предназначена для ввода данных; функция читает поток stdin и сохраняет информацию в переменных, перечисленных в списке аргументов

Задание 7. Пояснить, какой тип выражений может быть использован в качестве выражения в составе условного оператора if

Правильный ответ: в качестве выражения в составе условного оператора if должно быть использовано выражение, приводимое к целому числу

Задание 8. Пояснить, является ли верным утверждение о том, что в качестве выражения в составе условного оператора if может быть использовано арифметическое выражение любого типа

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как результат выражения зависит от типов аргументов и может быть неоднозначен для интерпретации при использовании условного оператора

Задание 9. Пояснить является ли обязательным наличие парных операторных скобок, определяющих границы тела оператора, в конструкции оператора switch в языке C++

Правильный ответ: да, наличие парных операторных скобок в конструкции оператора switch является обязательным, так как они определяют границы данного оператора

Задание 10. Пояснить, какой из циклов может быть не выполнен ни разу

Правильный ответ: ни разу может быть не выполнен цикл с предусловием, так как условие входа в тело цикла может быть не выполнено сразу - до самого входа

Задание 11. Пояснить, какой из вариантов цикла должен быть выполнен хотя бы один раз

Правильный ответ: хотя бы один раз должен быть выполнен цикл с постусловием, так как первоначальное входение в тело цикла выполняется без проверки какого-либо условия

Задание 12. Пояснить, какое количество символов "точка с запятой" содержит блок модификации в цикле с параметром в языке C++

Правильный ответ: блок модификации в цикле с параметром в языке C++ содержит два символа "точка с запятой", так как данные символы используются в качестве разделителей трех компонентов блока модификации - переменной цикла, установки ее начального значения, а также определения закона ее изменения

Задание 13. Пояснить, какой оператор используется для выхода из цикла (завершения работы цикла) в языке C++

Правильный ответ: для выхода из цикла (завершения работы цикла) в языке C++ используется оператор break, после применения которого управление передается первому оператору кода, стоящему после цикла

Задание 14. Пояснить, может ли в языке C++ для выхода из цикла использоваться функция (оператор) getch

Правильный ответ: для выхода из цикла функция (оператор) getch не может быть использована, так как данная функция предназначена для чтения символа, введенного с клавиатуры

Задание 15. Пояснить, к чему приведет попытка применения оператора break в теле цикла в языке C++

Правильный ответ: попытка применения оператора break в теле цикла в языке C++ приведет к выходу из цикла и передаче управления оператору, стоящему первым после данного цикла

Задание 16. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что количество элементов в статическом массиве всегда должно быть задано явно

Правильный ответ: утверждение о том, что количество элементов в статическом массиве всегда должно быть задано явно является верным, так как в ином случае вопрос о количестве элементов массива не будет однозначным, и это приведет к ошибке компиляции

Задание 17. Пояснить, к чему приведет попытка применения в программном коде на языке C++ конструкции float x[5] = {9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1};

Правильный ответ: попытка применения данной конструкции приведет к ошибке компиляции, так как в конструкции имеет место несоответствие заявленного количества элементов массива (5) и фактически определяемого количества элементов (9)

Задание 18. Пояснить, при реализации какого метода сортировки элементов массива последовательный обмен производится только между соседними элементами этого массива

Правильный ответ: последовательный обмен только между соседними элементами массива производится только при реализации метода пузырьковой сортировки

Задание 19. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что в языке C++ строка int i\_matrix [10] [20]; представляет собой инициализацию массива

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как под инициализацией массива подразумевается определение начальных значений его элементов, а в данном случае имеет место объявление массива

Задание 20. Пояснить, является ли правильным утверждение о том, что объявление массива и его инициализация - это одно и то же

Правильный ответ: высказанное утверждение является ошибочным, так как - это определение (точнее, указание системе) типа массива и количества элементов в нем, а инициализация - определение начальных значений всех или некоторых его элементов

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВОПРОСОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

"Отлично"/зачтено. Ответ полный, развернутый. Суть передана исчерпывающе и точно, принятая терминология полностью сохранена. Ошибок нет.

"Хорошо"/зачтено. Ответ полный, но краток. Суть передана точно, но имеются неточности в использовании терминологии. Ошибки незначительны.

"Удовлетворительно"/зачтено. Ответ неполный. Значительные неточности в применении терминологии. Студент владеет частью материала.

"Неудовлетворительно"/не зачтено. Ответа нет, либо он не раскрывает сути требуемого. Студент не владеет материалом.

#### 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрены

#### 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце первого семестра зачета (экзамена) по изученному в течение семестра материалу, а в конце второго семестра - по материалу, изученному в течение обоих семестров (по всему курсу). Зачет (экзамен) проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера и одно практическое задание.

#### ПРИМЕРЫ ТЕМАТИКИ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ/ЗАЧЕТУ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА (ПЕРЕЧЕНЬ РАЗДЕЛОВ)

1. Этапы решения задачи с использованием вычислительной техники
2. Виды программной и эксплуатационной документации
3. Понятие алгоритма. Алгоритмическая система. Алгоритмизация
4. Средства записи алгоритмов. Словесная запись. Блок-схемы и структурограммы

5. Технология разработки алгоритмов
6. Базовые алгоритмические структуры
7. Парадигмы программирования. Развитие языков программирования
8. Алфавит языков программирования Pascal и C++. Структура программы на языках Pascal и C++
9. Стандартные типы данных в языках программирования Pascal и C++. Понятие операции. Преобразование типов
10. Линейные и разветвленные алгоритмы в языках программирования Pascal и C++. Операторы if и множественного выбора
11. Организация циклов в языках программирования Pascal и C++. Цикл с предусловием, цикл с постусловием
12. Организация циклов в языках программирования Pascal и C++. Цикл с параметром. Операторы break, continue, goto, exit
13. Создание одномерных массивов в языках программирования Pascal и C++, особенности работы с ними
14. Методы сортировки одномерных массивов в языках программирования Pascal и C++
15. Создание многомерных массивов в языках программирования Pascal и C++, особенности работы с ними
16. Особенности сортировки матриц в языках программирования Pascal и C++
17. Строка как массив символов. Ввод/вывод строк, функции работы со строками
18. Пользовательские типы данных в языке программирования C++. Структуры – особенности создания и работы. Понятие псевдонима структуры. Вложенные структуры, массивы структур
19. Пользовательские типы данных в языке программирования C++. Объединения и перечисления – особенности создания и работы
20. Структура жесткого диска. Файловые системы DOS и NTFS
21. Организация ввода и вывода в языке программирования C++. Стандартные файлы ввода/вывода. Текстовые файлы. Методы обработки текстовых файлов
22. Организация ввода и вывода в языке программирования C++. Двоичные файлы. Последовательный доступ к элементам двоичных файлов
23. Организация ввода и вывода в языке программирования C++. Произвольный доступ к элементам двоичных файлов
24. Обобщенная архитектура процессора IBM PC. Понятие об адресном пространстве, понятие о моделях памяти
25. Функции в языке программирования C++. Объявление и определение функций, параметры функций
26. Функции в языке программирования C++. Локальные и глобальные переменные. Строки, массивы и структуры в качестве параметров функций
27. Функции в языке программирования C++. Рекурсия. Встраиваемые функции. Перегрузка функций, использование аргументов по умолчанию
28. Указатели в языке программирования C++. Объявление и разыменовывание указателей
29. Указатели в языке программирования C++. Нулевые указатели и указатели на тип Void
30. Ссылки в языке программирования C++. Резервирование памяти в куче

#### ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ/ЗАЧЕТУ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Перечислить этапы решения задачи с использованием средств вычислительной техники. Пояснить назначение и характерные особенности каждого из этапов
2. Перечислить виды программной и эксплуатационной документации. Пояснить назначение и характерные особенности каждого из этапов
3. Дать понятие алгоритма, алгоритмической системы, алгоритмизации. Перечислить свойства алгоритма
4. Перечислить средства записи алгоритмов. Пояснить назначение словесной записи, блок-схем и структурограмм. Привести примеры
5. Пояснить суть основных технологических приемов разработки алгоритмов
6. Привести перечень базовых алгоритмических структур. Пояснить их основные особенности
7. Перечислить основные парадигмы программирования. Пояснить динамику развития языков программирования
8. Пояснить основные особенности алфавита языков программирования Pascal и C++. Привести общую структуру программ на языках Pascal и C++
9. Привести стандартные типы данных в языках программирования Pascal и C++. Дать понятие операции, понятие преобразования типов
10. Пояснить особенности реализации линейных и разветвленных алгоритмов средствами языков программирования Pascal и C++. Пояснить назначение и особенности применения операторов if и множественного выбора
11. Дать понятие цикла с предусловием, цикла с постусловием, пояснить особенности их организации средствами языков программирования Pascal и C++
12. Дать понятие цикла с параметром, пояснить особенности его организации средствами языков программирования Pascal и C++. Пояснить назначение и особенности применения операторов break,

continue, goto, exit

13. Пояснить особенности создания одномерных массивов средствами языков программирования Pascal и C++, привести основные приемы работы с ними
14. Показать методы сортировки одномерных массивов средствами языков программирования Pascal и C++
15. Пояснить особенности создания многомерных массивов средствами языков программирования Pascal и C++, привести особенности работы с ними
16. Пояснить особенности сортировки матриц средствами языков программирования Pascal и C++
17. Дать понятие строки как массива символов. Пояснить основные правила ввода/вывода строк, назначение и особенности применения функций работы со строками средствами языка программирования C++
18. Дать понятие структуры, пояснить особенности создания структур и работы с ними. Понятие псевдонима структуры. Вложенные структуры, массивы структур. Привести примеры
19. Пояснить понятие пользовательского типа данных в языке программирования C++. Дать понятие объединения и перечисления, привести особенности их создания и работы с ними
20. Пояснить структуру жесткого диска. Дать понятия файловой системы DOS и NTFS
21. Привести перечень стандартных файлов ввода/вывода. Дать понятие текстового файла и методов обработки текстовых файлов средствами языка программирования C++
22. Дать понятие двоичного файла. Пояснить особенности организации последовательного доступа к элементам двоичных файлов средствами языка C++
23. Пояснить особенности организации произвольного доступа к элементам двоичных файлов средствами языка программирования C++
24. Дать понятие обобщенной архитектуры процессора IBM PC. Пояснить понятие адресного пространства, понятие о моделях памяти, инструментальных средствах языка программирования C++ для работы с памятью
25. Дать общее понятие функции в языке программирования C++. Пояснить особенности объявления и определения функций, параметров функций средствами языка C++
26. Дать общее понятие функции в языке программирования C++. Пояснить назначение локальных и глобальных переменных, особенности работы со строками, массивами и структурами в качестве параметров функций в языке C++
27. Дать общее понятие функции в языке программирования C++. Пояснить понятия рекурсии, встраиваемых функций, перегрузки функций, использование аргументов по умолчанию средствами языка C++

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

##### ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ:

- \* Отлично/зачтено (повышенный уровень, 85..100 баллов) - самостоятельно даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы
- \* Хорошо/зачтено (базовый уровень, 70..84 балла) - самостоятельно даны полные, развернутые ответы не на все поставленные вопросы; допущены неточности при ответах не более чем на три поставленных вопроса, потребовались наводящие вопросы преподавателя
- \* Удовлетворительно/зачтено (пороговый уровень, 50..69 баллов) - самостоятельно даны полные, развернутые ответы не менее чем на половину поставленных вопросов; допущены неточности при ответах на более чем три поставленных вопроса, потребовались наводящие вопросы преподавателя
- \* Неудовлетворительно/не зачтено (уровень не сформирован, 0..49 баллов) - самостоятельно даны полные, развернутые ответы менее чем на половину поставленных вопросов; допущены значительные неточности при ответах на более чем половину поставленных вопросов

#### ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ К ЭКЗАМЕНУ/ЗАЧЕТУ

1. Интегрированные среды разработки программного обеспечения
2. Решение задач с использованием ветвящихся алгоритмов. Операции отношения, логические операции
3. Операции отношения, логические операции
4. Программирование с использованием циклов
5. Решение задач численными методами с использованием циклов
6. Программирование с использованием одномерных массивов
7. Программирование с использованием двумерных (многомерных) массивов
8. Решение задач с использованием символьных строк
9. Структурный тип данных
10. Файловый ввод/вывод. Текстовые файлы. Организация ввода/вывода. Файловая система
11. Файловый ввод/вывод. Двоичные файлы
12. Программирование с использованием функций

#### ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ К ЭКЗАМЕНУ/ЗАЧЕТУ

1. Ввести с клавиатуры целое число, значение которого будет определять количество символов во вводимой

- далее последовательности. Найти количество цифр в последовательности.
2. Ввести с клавиатуры два целых числа  $n$  и  $k$ , после чего выполнить ввод последовательности из  $k$  действительных чисел. Вывести на экран все числа последовательности, меньшие  $n$ , а также информацию об их количестве таких чисел.
  3. Вывести на экран все четырехзначные числа, в записи которых нет одинаковых цифр.
  4. Ввести с клавиатуры число, которое будет определять максимальное количество символов во вводимой последовательности. Организовать ввод такой последовательности. При вводе двух подряд одинаковых символов прекратить ввод и вывести информацию о количестве введенных символов, сопровождаемую сообщением «Введены не все символы». Иначе – вывести сообщение «Введены все символы».
  5. Ввести с клавиатуры последовательность из целых чисел. Вывести на экран максимальное и минимальное значения введенной последовательности.
  6. Ввести с клавиатуры последовательность из целых чисел. Определить, имеются ли во введенной последовательности упорядоченные по возрастанию подпоследовательности.
  7. Дано 20 вещественных чисел. Вычислить разность между максимальным и минимальным числом.
  8. Задана непустая последовательность различных натуральных чисел, за которой следует ноль. Определить порядковый номер наименьшего числа.
  9. Дано целое  $n > 0$  и последовательность вещественных чисел, среди которых имеется как минимум одно отрицательное число. Найти значение наибольшего среди отрицательных членов последовательности.
  10. Дано 15 вещественных чисел. Определить, образуют ли эти числа возрастающую последовательность.
  11. Выполнить циклический сдвиг всех элементов 15-элементного массива на две позиции вправо.
  12. В массиве из 20 целых чисел найти сумму и количество чисел, превышающих введенное с клавиатуры число, а также меньших его.
  13. Дан целочисленный массив, состоящий из 20 элементов. Сформировать новый массив, в начало которого поместить числа исходного массива, меньшие среднего арифметического его значений, а затем – большие среднего арифметического.
  14. В массиве из 20 вещественных чисел найти и поменять местами элементы с максимальным и минимальным значением.
  15. В массиве из 20 целочисленных элементов определить что больше – среднее арифметическое значение его положительных элементов, или модуль среднего арифметического значения его отрицательных элементов. (4 балла)
  16. Дан массив `int mas[15]`. Перевернуть содержимое массива.
  17. Даны два целочисленных массива. Определить, в каком из них больше сумма максимального и минимального элементов.
  18. Определить, упорядочен ли массив из 20 вещественных чисел по убыванию.
  19. Создать массив из 20 символьных переменных. Сформировать из элементов этого массива второй массив, расположив в нем первоначально цифры, затем буквы, а в конце – символы, не являющиеся ни буквами, ни цифрами.
  20. Выполнить арифметический сдвиг элементов 10-элементного массива на три позиции влево.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

##### ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ:

1. Полнота выполнения практического задания;
2. Своевременность выполнения задания;
3. Последовательность и рациональность выполнения задания;
4. Самостоятельность решения;

\* Отлично/зачтено (повышенный уровень, 85..100 баллов) - студентом задание выполнено своевременно, полностью самостоятельно. При этом представлена пояснительная записка, в которой выполнена постановка задачи, описана модель решения задачи, представлено неформальное описание алгоритма решения задачи, показан опорный граф решения, описан проект программы с определением замкнутых программных единиц и необходимых при разработке структур данных, представлен текст программы на двух языках программирования высокого уровня, выполнена проверка работоспособности программы с представлением отчета о проверке, показаны результаты сравнительного анализа эффективности анализа работы программ на разных языках программирования. К содержимому пояснительной записки нет замечаний

\* Хорошо/зачтено (базовый уровень, 70..84 балла) - студентом задание выполнено своевременно, с подсказками преподавателя. При этом представлена пояснительная записка, в которой выполнена постановка задачи, описана модель решения задачи, представлено неформальное описание алгоритма решения задачи, показан опорный граф решения, описан проект программы с определением замкнутых программных единиц и необходимых при разработке структур данных, представлен текст программы на двух языках программирования высокого уровня, выполнена проверка работоспособности программы с представлением отчета о проверке, показаны результаты сравнительного анализа эффективности анализа

работы программ на разных языках программирования. К содержимому пояснительной записки имеются замечания, требующие внесения незначительных исправлений не более чем в четыре пункта

\* Удовлетворительно/зачтено (пороговый уровень, 50..69 баллов) - студентом задание выполнено своевременно с множественными подсказками преподавателя, или задание выполнено с задержкой времени. При этом представлена пояснительная записка, в которой выполнена постановка задачи, описана модель решения задачи, представлено не-формальное описание алгоритма решения задачи, показан опорный граф решения, описан проект программы с определением замкнутых программных единиц и необходимых при раз-работке структур данных, представлен текст программы на двух языках программирования высокого уровня, выполнена проверка работоспособности программы с представлением от-чета о проверке, показаны результаты сравни-тельного анализа эффективности анализа работы программ на разных языках программирования. К содержимому пояснительной записки имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений не более чем в четыре пункта

\* Неудовлетворительно/не зачтено (уровень не сформирован, 0..49 баллов) - студентом задание не выполнено, или к содержимому пояснительной записки имеются серьезные замечания, требующие внесения значительных исправлений более чем в четыре пункта, или в пояснительной записке отсутствует более одного пункта

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА ЭКЗАМЕНЕ/ЗАЧЕТЕ В ЦЕЛОМ ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ:

1. Полнота изложения теоретического материала;
2. Полнота и правильность решения практического задания;
3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий)
4. Самостоятельность ответа;
5. Культура речи

\* Отлично/зачтено (повышенный уровень, 85..100 баллов) - студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок

\* Хорошо/зачтено (базовый уровень, 70..84 балла) - студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями

\* Удовлетворительно/зачтено (пороговый уровень, 50..69 баллов) - студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий

\* Неудовлетворительно/не зачтено (уровень не сформирован, 0..49 баллов) - студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической ре-чью, отсутствием логичности и последователь-ности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Трофимов В.В. - отв. ред.	Алгоритмизация и программирование:	М.: Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/algorithm">https://www.biblio-online.ru/book/algorithm</a>

		Учебник для академического бакалавриата		mizaciya-i-programirovanie-414652
Л1.2	Зыков С.В.	Программирование. Объектно-ориентированный подход: Учебник и практикум для академического бакалавриата	Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/E006A65E-B936-4856-B49E-1BA48CF1A52F">http://www.biblio-online.ru/book/E006A65E-B936-4856-B49E-1BA48CF1A52F</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Синицын С.В., Михайлов А.С., Хлытчиев О.И.	Программирование на языке высокого уровня: учебник	М.: Академия, 2010	
Л2.2	Златопольский Д.М.	Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы:	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/135562">https://e.lanbook.com/book/135562</a>
Л2.3	Потопахин В.В.	Современное программирование с нуля!: Учебное пособие	М.: ДМК Пресс, 2010 // ЭБС "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/book/1266#book_name">https://e.lanbook.com/book/1266#book_name</a>
Л2.4	Н.В. Волков	Программирование: учебное пособие	Изд-во АлтГУ, 2014 // ЭБС АлтГУ, 2016	<a href="http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/1081">http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/1081</a>
Л2.5	Страуструп Б.	Язык программирования С++ для профессионалов: Профессиональная литература	ИНТУИТ, 2006 // ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=234816&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=234816&amp;sr=1</a>
Л2.6	Тузовский А.Ф.	Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие для прикладного бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://urait.ru/bcode/451429">https://urait.ru/bcode/451429</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>			<b>Эл. адрес</b>
Э1	Курс "Программирование" на Образовательном портале Алтайского государственного университета			<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1630">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1630</a>
Э2	Введение в программирование. Учебный курс			<a href="https://intuit.ru/studies/courses/27/27/info">https://intuit.ru/studies/courses/27/27/info</a>
Э3	Язык программирования С++			<a href="https://intuit.ru/studies/courses/17/17/info">https://intuit.ru/studies/courses/17/17/info</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Lazarus Условия использования: <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing</a> Eclipse (PHP, C++, Phortran) Условия использования: <a href="http://www.eclipse.org/legal/eplfaq.php">http://www.eclipse.org/legal/eplfaq.php</a> Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Использование не предусмотрено

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
203К	лаборатория цифровой обработки сигналов - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 2 шт.; компьютеры: марка компьютер Парус модель 945 MSI - 12 единиц; коммутатор D-LINK; методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Нейроинформационные технологии": алгоритм обратного рассеяния; обучение без учителя; персептрон; Сети Хопфилда и Хемминга.
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний KB -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100;



Аудитория	Назначение	Оборудование
		пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС - 452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На каждом из лабораторных занятий студенту предлагаются методические указания к выполнению лабораторной работы по соответствующей теме, начиная с первой. Студент выполняет изучение теоретической части работы, рассматривает представленные в описании примеры решений. После получения индивидуального задания, в соответствии с регламентированным в Методических указаниях порядком выполнения работы, студент выполняет решение задания, подготавливая пояснительную записку, в которой должны быть представлены:

- формулировка задачи,
- постановка задачи,
- модель решения задачи (математическая модель),
- неформальное описание алгоритма решения задачи,
- опорный граф алгоритма решения задачи,
- функциональная декомпозиция решения,
- программный код решения задачи на двух языках программирования высокого уровня,
- результаты выполненной проверки работоспособности программ с представлением отчета о проверке,
- результаты сравнительного анализа эффективности работы программ на использованных языках программирования.

После подготовки полного варианта пояснительной записки, ее проверки преподавателем, а также проверки работоспособности написанных студентом программных кодов, студенту предлагается ответить на ряд теоретических вопросов по теме лабораторной работы. Количество таких вопросов – не менее 7. Работа считается выполненной полностью в случае, когда ее результаты соответствуют представленным выше критериям оценивания практических заданий и ответов на вопросы. После этого студент получает возможность начать выполнение следующей по списку лабораторной работы с получением соответствующих методических указаний.

На экзамене студент получает билет с двумя теоретическими вопросами из перечня, представленного в разделе Перечень вопросов к экзамену. Кроме того, помимо двух теоретических вопросов студенту предлагается выполнить одно практическое задание в виде составления программы решения задачи с использованием двух языков программирования.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Сети и телекоммуникации рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 7
аудиторные занятия	84	
самостоятельная работа	105	
контроль	27	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	56	56	56	56
Сам. работа	105	105	105	105
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Калачев А.В.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Сети и телекоммуникации**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2022 г. № 100/21-22  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2022 г. № 100/21-22  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель курса «Сети и телекоммуникации» (СиТ) состоит в приобретении студентами фундаментальных знаний в области современных телекоммуникационных технологий и вычислительных сетей, их структур, функций, протоколов, реализаций.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-4</b>	<b>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</b>
ОПК-4.1	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.2	Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.3	Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>
ОПК-5.1	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
ОПК-5.2	Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.3	Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- о принципах построения и защиты современных компьютерных сетей;э - о принципах работы основных сетевых протоколов; - о тенденциях и перспективах развития современных средств телекоммуникаций и сетевых технологий.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	должен знать: - классификацию вычислительных сетей; - эталонную модель взаимосвязи открытых систем; - построение, методы доступа, протоколы локальных вычислительных сетей; - технологии корпоративных сетей, включая протоколы TCP/IP; - физические принципы передачи информации в сетях; - основы информационной безопасности на уровне сетей; уметь: -создавать простые сетевые приложения; -выбирать необходимое сетевое оборудование локальных сетей и конфигурировать локальные сети; -выбирать наборы сетевых протоколов для различных приложений; -работать с конкретными программными продуктами средств телекоммуникаций, удаленного доступа и сетевыми ОС. - уметь проектировать и использовать сетевые среды передачи данных;

3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	работы в компьютерных сетях, сетях передачи данных и навыки администрирования компьютерных сетей.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретический курс</b>						
1.1.	Классификация информационно-вычислительных сетей	Лекции	7	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.2.	Принципы многоуровневой организации локальных и глобальных сетей ЭВМ. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Проектирование сетей ЭВМ по принципу “клиент-сервер”	Лекции	7	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.3.	Характеристики сред и каналов передачи данных	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.4.	Характеристики сред и каналов передачи данных	Сам. работа	7	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.5.	Кодирование сигналов и данных.	Лекции	7	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.6.	Кодирование сигналов и данных.	Сам. работа	7	21		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.7.	Локальные вычислительные сети, Архитектура ЛВС. Конфигурации локальных вычислительных сетей и методы доступа в них; сети ЭВМ с моноканалом и кольцевые	Лекции	7	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.8.	администрирование ОС и локальной сети	Лабораторные	7	4		
1.9.	настройка стеков протоколов и работа с сетевыми утилитами ОС	Лабораторные	7	8		
1.10.	Основы работы с коммутаторами 2 и 3-го уровня	Лабораторные	7	18		
1.11.	Настройка межсетевых экранов и основные принципы фильтрации трафика ЛВС	Лабораторные	7	16		

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.12.	Локальные вычислительные сети, Архитектура ЛВС	Сам. работа	7	16		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.13.	Глобальные сети: конфигурации глобальных сетей ЭВМ и методы коммутации в них; менеджмент в телекоммуникационных системах	Лекции	7	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.14.	Современные сетевые протоколы	Лекции	7	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.15.	Глобальные сети	Сам. работа	7	12		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.16.	Современные сетевые протоколы	Сам. работа	7	22		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.17.	Сетевая безопасность: проблемы секретности в сетях ЭВМ и методы криптографии	Лекции	7	4		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.18.	Утилиты и приложения для мониторинга сети и анализа сетевого трафика	Лабораторные	7	8		
1.19.	Сетевая безопасность	Сам. работа	7	24		Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 2. Аттестация</b>						
2.1.		Экзамен	7	27		Л1.1, Л2.1, Л2.2

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-3</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>1. Какой из перечисленных протоколов является протоколом верхнего уровня в OSI модели?  a) TCP  b) UDP  c) ICMP  d) HTTP  __ответ__: d</p> <p>2. Какой протокол используется для обнаружения устройств в локальной сети?  a) ARP  b) DHCP  c) DNS  d) SNMP  __ответ__: a</p> <p>3. Какой тип адресации используется для адресации устройства в локальной сети?  a) IP  b) MAC</p>

c) URL

d) DNS

\_\_ответ\_ : b

4. Какой уровень OSI модели отвечает за физическую передачу данных?

a) Прикладной

b) Транспортный

c) Сетевой

d) Канальный

e) ничего из перечисленного

\_\_ответ\_ : e

5. Какой протокол используется для обеспечения надежной передачи данных?

a) UDP

b) TCP

c) ARP

d) ICMP

\_\_ответ\_ : b

6. Какой протокол обеспечивает быструю передачу данных без установления соединения?

a) UDP

b) TCP

c) ICMP

d) HTTP

\_\_ответ\_ : a

7. Какой уровень OSI модели занимается представлением и скрыванием деталей физической передачи данных?

a) Прикладной

b) Транспортный

c) Сетевой

d) Канальный

\_\_ответ\_ : d

8. Какой протокол отвечает за преобразование доменных имен в IP-адреса?

a) ARP

b) DHCP

c) DNS

d) SNMP

\_\_ответ\_ : c

9. Какой тип адресов используется для идентификации сетевых устройств?

a) IP

b) MAC

c) URL

d) DNS

\_\_ответ\_ : ab

10. Какой уровень модели OSI отвечает за определение пути, по которому данные будут передаваться от источника к получателю?

a) Физический

b) Канальный

c) Сетевой

d) Транспортный

\_\_ответ\_ : c

11. Какая из перечисленных технологий является проводной?

a) Оптоволокно

b) Wi-Fi

c) Bluetooth

\_\_ответ\_ : a

12. Какая из технологий является самой быстрой беспроводной технологией?

a) Wi-Fi 4

b) Wi-Fi 5

c) Wi-Fi 6

\_\_ответ\_ : c

13. Какая сетевая технология использует протокол ARP?

a) Ethernet

b) Wi-Fi

c) Bluetooth

\_\_ответ\_ : ab

14. Какая технология используется для подключения устройств к Интернету на больших расстояниях?

- a) Оптоволокно
- b) Беспроводные сети
- c) Спутниковый интернет

\_\_ответ\_\_ : ac

15. Какая технология является самой распространенной в мире?

- a) Ethernet
- b) Оптоволокно
- c) Wi-Fi

\_\_ответ\_\_ : c

Какая технология лучше всего подходит для подключения большого количества устройств в домашней сети?

- Ethernet
- Wi-Fi

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое сетевые технологии? (Определение и описание различных видов сетевых технологий, таких как проводные, беспроводные, локальные и глобальные сети.)
2. Какие основные протоколы используются в сетевых технологиях? (TCP/IP, UDP, SNMP, DHCP, DNS, HTTP, SMTP, POP3, IMAP, RARP, SMB, NTP, FTP, ARP, и т.д.)
3. В чем разница между протоколами TCP и UDP? (Надежная передача данных против быстрой передачи без гарантии доставки.)
4. Как работает протокол DHCP? (Автоматическое назначение IP-адресов для устройств в сети.)
5. Какую роль играет протокол SNMP в управлении сетевыми устройствами? (Мониторинг и управление сетевыми устройствами.)
6. Зачем нужен физический (MAC) адрес в локальных сетях CSMA/CD? (Идентификация сетевых устройств и их адресов в сети.)
7. Каковы основные компоненты физического (MAC) адреса в сетях CSMA/CD? (Адрес источника, адрес назначения, контрольная сумма.)
8. Как работают алгоритмы разрешения DNS-имен? (Преобразование доменных имен в IP-адреса с использованием серверов DNS.)
9. Что такое сетевой администратор и какие задачи он выполняет? (Специалист, отвечающий за настройку, управление и обслуживание сетевых устройств и систем, а также за обеспечение их безопасности и стабильности.)
10. Какие утилиты используются для диагностики и мониторинга сетевых проблем? (arp, nbtstat, route, tracert, ping, netstat, ipconfig, ifconfig, tcpdump, whois, dig и т. д.)
11. Как работает служба DNS? (Преобразование доменных имен в IP адреса и наоборот.)
12. Для чего используются протоколы TCP и UDP в сетевых технологиях? (Обеспечение передачи данных в сетях и взаимодействие устройств.)
13. Какие функции выполняет сетевой протокол TCP? (Гарантированная доставка и упорядочивание данных.)
14. Какие задачи выполняет протокол UDP? (Быстрая передача данных без гарантированной доставки и упорядочивания.)
15. Как осуществляется управление и мониторинг сетевых устройств с помощью протокола SNMP? (Позволяет сетевым администраторам получать информацию о состоянии устройств и управлять ими удаленно.)
16. Для каких целей используется протокол RARP? (Назначение IP-адресов устройствам в сети.)
17. Для чего используются протоколы HTTP и SMTP? (Обеспечение доступа к веб-страницам и отправка электронной почты соответственно.)
18. Какие функции выполняют протоколы POP3 и IMAP? (Получение и хранение электронной почты на компьютере пользователя и доступ к ней с различных устройств соответственно.)
19. Какие типы сетей существуют? - Сети могут быть локальными, глобальными, беспроводными, проводными и т.д.



20. Что такое протокол в сетевом оборудовании? - Протокол - это набор правил и соглашений, которые определяют, как устройства взаимодействуют друг с другом в сети.
21. Что такое IP-адрес? - IP-адрес - это уникальный идентификатор, который используется для идентификации устройств в сети.
22. Что такое MAC-адрес? - MAC-адрес - это уникальный идентификатор сетевого устройства, который присваивается производителем.
23. Что такое DHCP? - DHCP - это протокол, который автоматически назначает IP-адреса устройствам в сети.
24. Что такое DNS? - DNS - это система, которая переводит доменные имена в IP-адреса и наоборот.
25. Что такое TCP/IP? - TCP/IP - это набор протоколов, которые используются для передачи данных в Интернете

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5

##### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Какое назначение сетевого программного обеспечения?

- а) Управление сетевыми ресурсами
- б) Обеспечение безопасности
- в) Управление доступом
- г) Маршрутизация
- д) Поддержка сетевых протоколов

\_\_\_ ответ :а

2. Какой протокол отвечает за надежную передачу данных?

- а) TCP
- б) UDP
- в) ICMP
- г) SNMP
- д) OSPF

\_\_\_ ответ :а

3. Какую функцию выполняет сетевая карта?

- а) Физическое подключение к сети
- б) Передача и прием данных
- в) Установка соединения
- г) Обеспечение конфиденциальности
- д) Управление трафиком

\_\_\_ ответ :а

4. Какой вид IP-адреса используется для публичных сетей?

- а) Внутренний
- б) Внешний
- в) Статический
- г) Динамический

\_\_\_ ответ :б

5. Какая функция маршрутизатора заключается в направлении трафика между сетями?

- а) Маршрутизация
- б) Обеспечение связи
- в) Фильтрация трафика
- г) Управление доступом

\_\_\_ ответ :а

6. Какую роль играет коммутатор в сети?

- а) Соединение устройств
- б) Управление трафиком
- в) Обеспечение безопасности
- г) Организация доступа к интернету

\_\_\_ ответ \_ :а

7. Какую технологию используют для обеспечения конфиденциальности в сети?

- а) VPN
- б) DHCP
- в) DNS
- г) Брандмауэр

\_\_\_ ответ \_ :а

8. Какие возможны варианты подключения к WiFi:

- а) Подключение к открытой сети (общественный Wi-Fi)
- б) Подключение к скрытой сети (частный Wi-Fi)
- в) Подключение к виртуальной приватной сети (VPN)
- г) Подключение к мобильной точке доступа
- д) Использование USB-модема для подключения к интернет

\_\_\_ ответ \_ :абгд

9. Какая основная функция брандмауэра?

- а) Защита от несанкционированного доступа
- б) Управление доступом
- в) Маршрутизация
- г) Поддержка сетевых протоколов

\_\_\_ ответ \_ :аб

10. Для чего используется NAT?

- а) Увеличение количества IP-адресов
- б) Защита сети
- в) Управление трафиком
- г) Обеспечение доступа к интернету

\_\_\_ ответ \_ : аб

11. Как работает WLAN?

- а) С использованием радиоволн
- б) Без использования проводов
- в) С помощью кабелей
- г) Путем шифрования данных

\_\_\_ ответ \_ :а

12. Какую роль выполняет QoS?

- а) Обеспечение качества обслуживания
- б) Управление доступом
- в) Поддержка сетевых протоколов
- г) Защита от вирусов

\_\_\_ ответ \_ : а

13. Какие технологии используют для обеспечения безопасности в сетевых средах?

- а) Брандмауэры
- б) Шифрование
- в) QoS
- г) Все вышеперечисленное

\_\_\_ ответ \_ :г

14. Какие проблемы могут возникнуть при использовании сетевого программного обеспечения?

- а) Проблемы с подключением
- б) Проблемы с безопасностью
- в) Проблемы с производительностью
- г) Все вышеперечисленное

\_\_\_ ответ \_ :г

15. Как можно улучшить сетевое программное обеспечение?

- а) Улучшение безопасности
- б) Улучшение производительности
- в) Улучшение совместимости
- г) Все вышеперечисленное

\_\_\_ ответ \_ :г

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое сетевое программное обеспечение? Ответ: Это программное обеспечение, которое позволяет компьютерам и другим устройствам взаимодействовать друг с другом через компьютерные сети.
2. Какие основные функции выполняет сетевое ПО? Ответ: Управление сетевыми ресурсами, обеспечение безопасности, управление доступом, маршрутизация, поддержка сетевых протоколов и т. д.
3. Что такое сетевой протокол? Ответ: Это набор правил и соглашений, которые определяют формат и порядок передачи данных в сети.
4. Какие типы сетевых протоколов вы знаете? Ответ: TCP/IP, UDP, ICMP, SNMP, OSPF, BGP, RIP и т.д.
5. Что такое TCP и UDP? Ответ: Transmission Control Protocol (TCP) - это протокол с установлением соединения, который гарантирует надежную передачу данных. User Datagram Protocol (UDP) - это ненадежный протокол без установления соединения, который обеспечивает меньшую задержку при передаче данных.
6. Что такое сетевая карта и какие функции она выполняет? Ответ: Сетевая карта (NIC) обеспечивает физическое подключение компьютера к сети и выполняет функции передачи и приема данных.
7. Что такое IP-адрес?  
Ответ: Internet Protocol Address (IP-адрес) – это уникальный идентификатор, присваиваемый каждому устройству в сети, для обеспечения возможности обмена данными между ними.
8. Какие виды IP-адресов вы знаете? Ответ: Внутренние (LAN) и внешние (WAN) адреса, статические и динамические адреса, публичные и частные адреса.
9. Что такое маска подсети? Ответ: Маска подсети используется для разделения IP-адреса на адрес сети и адрес хоста в этой сети.
10. Что такое маршрутизатор и какие функции он выполняет? Ответ: Маршрутизатор (Router) - это устройство, которое направляет трафик между различными сетями, выполняет функции маршрутизации и обеспечивает связь между разными сегментами сети.
11. Что такое коммутатор и для чего он используется? Ответ: Коммутатор (Switch) - это сетевое устройство, которое используется для соединения нескольких устройств в пределах одной сети и обеспечения их взаимодействия.
12. Что такое VPN и для чего оно используется? Ответ: VPN (Virtual Private Network) - это технология, которая обеспечивает безопасное и конфиденциальное соединение между двумя или более удаленными сетями или устройствами. Обычно используется для доступа к корпоративной сети из дома или для обхода географических ограничений доступа к ресурсам.
13. Что такое DHCP и для чего он нужен? Ответ: DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) - это сетевой протокол, который автоматически назначает IP-адреса и другие параметры конфигурации для устройств в сети. Он используется для упрощения процесса настройки сетевых устройств и уменьшения количества ошибок.
14. Что такое DNS и для чего он предназначен? Ответ: DNS (Domain Name System) - это система, которая переводит доменные имена в IP-адреса. Она используется для преобразования веб-адресов в IP-адреса, чтобы компьютеры могли находить нужные веб-сайты в Интернете.
15. Какие функции выполняет брандмауэр? Ответ: Брандмауэр (Firewall) - это программное или аппаратное устройство, которое обеспечивает защиту сети от несанкционированного доступа, блокируя нежелательные входящие и исходящие соединения.
16. Что такое NAT и для чего он необходим? Ответ: NAT (Network Address Translation) - это механизм, который позволяет нескольким устройствам использовать один общедоступный IP-адрес, перенаправляя входящий трафик на соответствующий внутренний IP-адрес. Обычно он используется в домашних сетях для увеличения количества доступных IP-адресов и обеспечения безопасности.
17. Что такое Wi-Fi и для чего он используется?  
Ответ: Wi-Fi - это технология беспроводной связи, которая позволяет устройствам подключаться к Интернету без использования проводов. Обычно она используется для подключения ноутбуков, смартфонов и других устройств к Интернету в домашних условиях и в общественных местах.
18. Что такое WLAN и как она работает? Ответ: WLAN (Wireless Local Area Network) - это беспроводная сеть, которая соединяет устройства в пределах определенной области с использованием радиосигналов. Она работает с помощью радиоволн, которые передают данные между устройствами.
19. Что такое QoS и для чего он применяется? Ответ: QoS (Quality of Service) - это набор механизмов,

которые обеспечивают качество обслуживания в сети путем управления трафиком и приоритизации важных данных. Обычно он применяется для обеспечения качества видео и аудио в Интернете, а также для обеспечения надежности и стабильности сетевых сервисов.

20. Какие технологии используются для обеспечения безопасности в сетевых средах? Ответ: Технологии, используемые для обеспечения безопасности в сетевых средах, включают брандмауэры, шифрование данных, контроль доступа, регулярное обновление программного обеспечения и обучение пользователей по вопросам безопасности.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-7

##### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Какие функции должен выполнять сетевой экран?

- а) Защита от вредоносного ПО
- б) Контроль доступа в интернет
- в) Оба ответа верны

\_\_\_ ответ \_ : б

2. Какой тип сетевого экрана подойдет для домашней сети

- а) Аппаратный
- б) Программный
- в) Любой из них

\_\_\_ ответ \_ : в

3. Что включает в себя настройка сетевого экрана

- а) Создание правил фильтрации
- б) Установка программного обеспечения
- в) Изменение параметров безопасности
- г) Все ответы верны

\_\_\_ ответ \_ : а

4. В чем разница между методами настройки сетевого экрана

- а) В сложности настройки
- б) В различных настройках безопасности
- в) Во всех перечисленных факторах

\_\_\_ ответ \_ : а

5. Каковы основные параметры сетевого экрана

- а) Правила фильтрации
- б) Журналы событий
- в) Параметры безопасности
- г) Все перечисленные

\_\_\_ ответ \_ : а

6. Для чего используются правила фильтрации

- а) Для блокировки IP-адресов
- б) Для разрешения/блокировки портов
- в) Для контроля доступа к ресурсам
- г) Во всех этих целях

\_\_\_ ответ \_ : г

7. Как можно отслеживать работу сетевого экрана

- а) С помощью журналов
- б) Через отчеты о безопасности

в) Используя аналитические инструменты

г) Используя все эти методы

\_\_\_ ответ\_ : аб

8. Какие проблемы могут возникать при настройке и работе с сетевым экраном

а) Проблемы с производительностью

б) Проблемы совместимости

в) Ошибки в настройках

г) Все вышеперечисленные

\_\_\_ ответ\_ : в

9. Какие функции выполняет коммутатор:

а) Управление сетью

б) Обеспечение доступа

в) Маршрутизация данных

г) Шифрование данных

д) ни один из вариантов

\_\_\_ ответ\_ : д

10. Какие виды коммутаторов бывают:

а) Управляемые

б) Неуправляемые

в) Роутеры

г) Серверные

\_\_\_ ответ\_ : аб

11. Как создать VLAN на коммутаторе:

а) Через веб-интерфейс

б) С помощью командной строки

в) Через мобильное приложение

г) Через программу на компьютере

\_\_\_ ответ\_ : аб

12. Что такое STP:

а) Протокол для предотвращения петель

б) Технология для шифрования данных

в) Процесс аутентификации пользователей

г) Механизм для ограничения доступа

\_\_\_ ответ\_ : а

13. Как активировать STP на коммутаторе:

а) Включить STP в настройках коммутатора

б) Отключить STP в настройках

в) Удалить STP

г) Заменить STP на другой протокол

\_\_\_ ответ\_ : а

14. Что такое агрегирование каналов:

а) Объединение нескольких физических интерфейсов

б) Разделение трафика на несколько каналов

в) Создание нового канала

г) Удаление существующих каналов

\_\_\_ ответ\_ : а

15. Как выполнить агрегирование портов на коммутаторе:

а) В настройках коммутатора выбрать режим агрегации

б) Ввести команду через командную строку

в) Использовать мобильное приложение для настройки

г) Обратиться в службу поддержки

\_\_\_ ответ\_ : аб

16. Что такое зеркалирование портов:

а) Перенаправление трафика с одного порта на другой

б) Создание новой сети

в) Копирование данных с одного порта

г) Блокировка портов

\_\_\_ ответ\_ : а

17. Как включить зеркалирование портов на коммутаторе:

а) Выбрать режим зеркалирования в настройках

б) Ввести специальную команду через консоль

в) Воспользоваться мобильным приложением

г) Обратиться за помощью к специалисту

\_\_\_ ответ\_ :аб

18. Что такое RSTP:

а) Быстрый STP

б) Медленный STP

в) Альтернативный STP

г) Протоколы, не связанные с STP

\_\_\_ ответ\_ :а

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое коммутатор? (Ответ: это сетевое оборудование, которое используется для соединения нескольких устройств в рамках одной сети)
2. Какие функции выполняет коммутатор? (Ответ: он обеспечивает взаимодействие устройств в сети)
3. Какие виды коммутаторов существуют? (Ответ: управляемые и неуправляемые)
4. Как настроить коммутатор? (Ответ: настроить коммутатор можно через Web-интерфейс или командную строку)
5. Что такое VLAN? (Ответ: Virtual Local Area Network — виртуальная локальная сеть)
6. Для чего используются VLAN? (Ответ: для разделения трафика между разными группами устройств в одной физической сети)
7. Как создать VLAN на коммутаторе? (Ответ: через Web-интерфейс коммутатора)
8. Что такое STP? (Ответ: Spanning Tree Protocol — протокол, который используется для предотвращения петель в сети)
9. Как активировать STP на коммутаторе? (Ответ: в настройках коммутатора нужно включить STP и задать параметры протокола)
10. Что такое агрегирование каналов? (Ответ: объединение нескольких физических интерфейсов в один логический для увеличения пропускной способности)  
Продолжи
11. Как выполнить агрегирование портов на коммутаторе? (Ответ: на некоторых коммутаторах агрегирование выполняется автоматически, на других — через настройки)
12. Что такое зеркалирование портов? (Ответ: перенаправление трафика с одного порта на другой для анализа)
13. Как включить зеркалирование портов на коммутаторе? (Ответ: зеркалирование включается через настройки коммутатора)
14. Что такое RSTP? (Быстрый STP, который используется в случае, если обычный STP не справляется с задачей)
15. Что такое QoS? (Quality of Service — технология, которая позволяет приоритезировать трафик в сети)
16. Как настроить QoS на коммутаторе? (Через настройки коммутатора можно настроить политики QoS, которые будут применяться к определенным типам трафика)
17. Что такое PoE? (Power over Ethernet — технология, которая позволяет передавать данные и питание по одному кабелю Ethernet)
18. Какие устройства можно подключать к коммутатору с поддержкой PoE? (Камеры видеонаблюдения, точки доступа, IP-телефоны и другие устройства, которым требуется питание)
19. Как включить PoE на коммутаторе? (В настройках коммутатора есть отдельный раздел для настройки PoE)
20. Что такое агрегация каналов и для чего она нужна? (Агрегация позволяет объединить несколько физических интерфейсов в один, увеличивая тем самым пропускную способность)

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой,

суждения правильны.  
«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.  
«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

1. Изучение и настройка протокола IP.
2. Использование службы DHCP для автоматического назначения IP-адреса.
3. Изучение сетевых утилит: ipconfig, nbtstat, router.
4. Изучение службы маршрутизации в Windows 2000 Server.
5. Настройка протокола маршрутизации NAT.
6. Администрирование служб Интранета
7. Изучение и настройка службы DNS.
8. Изучение служб Web и FTP.
9. Технология «клиент-сервер»

## **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

### **ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА**

1. Принципы работы протокола DHCP.
2. Сетевые утилиты arp, nbtstat, route, tracert – назначение, принципы работы, ключи, примеры использования.
3. В чем состоит назначение физического (MAC) - адреса, используемого в локальных вычислительных сетях CSMA/CD?
4. Какие компоненты имеет физический (MAC) - адрес, используемый в локальных вычислительных сетях CSMA/CD?
5. Служба DNS. Алгоритмы разрешения DNS-имени. Принципы их работы.
6. Понятие сокета. Что такое сокет и из каких частей он состоит? Основные операторы системы сокетов.
7. Понятие сетевого взаимодействия. Клиент-серверные и одноранговые сети.
8. Коммутаторы, определение свойства, типы.
9. Модель ISO/OSI. Функции уровней модели. Типичные функции коммутаторов 2-го уровня.
10. Модель ISO/OSI. Функции уровней модели. Отличия коммутаторов 2-го и 3-го уровня.
11. Коммутация 3-го уровня.
12. Конструктивное исполнение коммутаторов.
13. Иерархическая модель построения сети.
14. Взаимодействие операторов winsock для систем, не ориентированных на соединение.
15. Взаимодействие операторов winsock для систем, ориентированных на соединение.
16. Краткая характеристика стандарта 802.11. Режимы работы сетей 802.11. Распределенная беспроводная система – WDS.
17. Сеть ad-hoc 802.11– архитектура, функционирование, характеристики. Инфраструктурный режим сетей 802.11.
18. VPN, определение, свойства.
19. Основные технологии построения VPN.
20. Протоколы для организации виртуальных туннелей.
21. Характеристика и работа протокола PPPoE.
22. Характеристика и работа протокола PPTP.
23. Характеристика и работа протокола Ipsec.
24. Основные методы доступа к среде и их назначение. Вероятностные методы доступа к среде. Детерминированные методы доступа к среде.
25. Архитектура Ethernet: спецификация, основные характеристики и формат пакета.
26. Стандарты: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.
27. Архитектуры FDDI и CDDI: основные характеристики, варианты физической топологии и форматы кадров. Управление сетями FDDI и CDDI. Синхронная и асинхронная передача данных в сетях FDDI, CDDI.

28. Общая характеристика протоколов стека TCP/IP. TCP/IP и OSI. Адресация в IP.
29. Протоколы IP v.4 и v.6.
30. Маршрутизация в стеке TCP/IP. Многоадресное вещание и протокол IGMP.
31. Принципы работы RIP-маршрутизаторов. Достоинства и недостатки RIP-маршрутизаторов.
32. Общая характеристика протокола маршрутизации OSPF. Технология бесклассовой междоменной маршрутизации CIDR
33. Каким образом компьютер получает IP адрес от DHCP сервера?
34. Может ли клиентский компьютер получить IP адрес от DHCP сервера, находящегося в другой подсети (разделены маршрутизатором)? Если нет, то почему и как обойти это?
35. Что такое имена NetBIOS?
36. Как действует регистрация и распознавание имен NetBIOS?
37. Какую информацию можно получить с помощью утилит arp, nbtstat, route, tracert.
38. В чем состоит назначение физического (MAC) - адреса, используемого в локальных вычислительных сетях CSMA/CD?
39. Какие компоненты имеет физический (MAC) - адрес, используемый в локальных вычислительных сетях CSMA/CD?
40. Для чего предназначен протокол ARP?
41. Для чего предназначена утилита ARP? Что такое и для чего предназначен ARP Cache?
42. Для чего предназначена службы DNS?
43. Какие алгоритмы разрешения DNS-имени существуют? Поясните принципы их работы.
44. Какие сервисы предоставляет служба IIS в Windows 2000/XP?
45. Понятие сокета. Что такое сокет и из каких частей он состоит?
46. Как создать на одном компьютере два или более Web-узла?
47. Для чего предназначена служба FTP и какие команды протокола ftp Вам известны?
48. Понятие сетевого взаимодействия. Клиент-серверные и одноранговые сети.
49. Коммутаторы, определение свойства, типы.
50. Модель ISO/OSI. Функции уровней модели. Типичные функции коммутаторов 2-го уровня.
51. Модель ISO/OSI. Функции уровней модели. Отличия коммутаторов 2-го и 3-го уровня.
52. Коммутация 3-го уровня.
53. Конструктивное исполнение коммутаторов.
54. Иерархическая модель построения сети.
55. Взаимодействие операторов winsock для систем, не ориентированных на соединение.
56. Взаимодействие операторов winsock для систем, ориентированных на соединение.
57. Основные операторы системы сокетов.
58. Краткая характеристика стандарта 802.11
59. Режимы работы сетей 802.11.
60. Сеть ad-hoc – архитектура, функционирование, характеристики.
61. Инфраструктурный режим сетей 802.11.
62. Распределенная беспроводная система – WDS.
63. VPN, определение, свойства.
64. Основные технологии построения VPN.
65. Протоколы для организации виртуальных туннелей.
66. Характеристика и работа протокола PPPoE.
67. Характеристика и работа протокола PPTP.
68. Характеристика и работа протокола Ipsec.

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Создать домашнюю папку пользователя на другом компьютере (например, сервере).
2. Создать 20 пользователей на одной локальной машине, поместить в 4 группы, группам назначить права доступа: администраторы, операторы архива, пользователи с правом записи, гости без разрешения на редактирование информации на локальной машине.
3. Сделайте так, чтобы при входе пользователей в сеть, подключались несколько общих (сетевых) каталогов.
4. Настроить параметры TCP/IP таким образом, чтобы компьютер имел адреса 10.0.10.111/24, 192.168.1.10/23.
5. Запустите на машине веб-сервер с именем ttest.ru, работающий на порту 3333, с адресом 10.1.10.111/24, проверьте его работу.
6. Запустите на машине ftp-сервер с именем ttest.ru, работающий на порту 3333, с адресом 10.1.10.111/24, проверьте его работу.
7. Написать скрипт, удаляющий на коммутаторе все существующие VLAN, создающий 5 VLAN на основе портов, количество компьютеров в VLAN:  
VLAN1 --- 4  
VLAN2 --- 6



VLAN3 --- 6  
VLAN4 --- 5  
VLAN4 --- 6.

Для портов коммутатора 1-12 настроить ограничение выходящего с них трафика в 1/10 от максимальной пропускной способности. Портам коммутатора с 12-24 ограничить входной трафик 1/2 а выходной в 1/4 пропускной способности.

Запретить для компьютера доступ к портам коммутаторы 25, 26.

Объединить 2 компьютера в сеть ad-hoc. Настроить один из компьютеров таким образом, что бы он и второй имел доступ в локальную проводную сеть аудитории.

Объединить 2 компьютера в сеть при помощи точек доступа, работающих на канале 3, по стандарту superG. Настроить локальный адрес фаервола DFL-800, равным 192.167.11.11/23.

Создать правило фильтрации трафика межсетевым экраном, таким образом, чтобы он позволял обмениваться информацией только по web, ftp протоколам и при помощи электронной почты.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

#### Приложения

Приложение 1.  [ФОС\\_Сети и телекоммуникации6f8190b-9ed1-4a41-ae2e-9217139e2361.doc](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Самуйлов К.Е. - отв. ред., Шалимов И.А. - отв. ред., Кулябов Д.С. - отв. ред.	Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети: Учебник и практикум для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2017 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://biblio-online.ru/book/seti-i-sistemy-peredachi-informacii-telekommunikacionnye-seti-398685">https://biblio-online.ru/book/seti-i-sistemy-peredachi-informacii-telekommunikacionnye-seti-398685</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Дибров М.В.	СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1: Учебник и практикум для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/bcode/471236">https://urait.ru/bcode/471236</a>
Л2.2	Дибров М.В.	СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2: Учебник и практикум для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/bcode/471908">https://urait.ru/bcode/471908</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс в Мудле Сети ЭВМ и телекоммуникации		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2366">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2366</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
<p>Microsoft Windows  Microsoft Office  Visual Studio  Условия использования: <a href="https://code.visualstudio.com/license">https://code.visualstudio.com/license</a>  7-zip  Условия использования: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>  LibreOffice  Условия использования: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>  Lazarus  Условия использования: <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing</a>  Acrobat Reader  Условия использования:  <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a></p>				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
<p>Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>);  Научная электронная библиотека elibrary (<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>)</p>				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032</p>
206К	лаборатория коммуникационных технологий - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Учебная мебель на 11 посадочных мест; рабочее место преподавателя; компьютеры: марка Aquarius модель Cel-5233 - 8 единиц; компьютер Парус, анализатор спектраRohde&amp;Schwarz; голосовой маршрутизатор D-LINK; коммутатор D-Link - 5 шт.; компьютер Парус; концентратор доступа PPTP; маршрутизатор D-LINK; межсетевой экран DFL- 800 - 4 шт.; межсетевой экран DFL-1600; отладочная плата TMDSDSK6416; шлюз SIP – 4 шт.</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

в приложении

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Системы управления базами данных рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	180	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	108		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	52	52	52	52
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рыкшин А.Ю.; Препод., Сергеева Я.С.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Системы управления базами данных**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.06.2023 г. № 110/22-23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.06.2023 г. № 110/22-23  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных электронно-вычислительных и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с основами теории базы данных и систем управления базами данных; привить навыки проектирования баз данных с использованием современных реляционных СУБД;</p> <p>изучить основы языка SQL.</p> <p>Курс «Базы данных» занимает важное место в учебном процессе, так как знания, полученные в процессе его освоения, необходимы студенту в его будущей профессиональной деятельности. Основными задачами изучения дисциплины «Базы данных» являются:</p> <p>овладение фундаментальными знаниями в области базы и банков данных;</p> <p>овладение навыками проектирования баз данных;</p> <p>изучения языка SQL;</p> <p>приобретение практических навыков проектирования информационной системы с использованием современной СУБД.</p>
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-2</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</b>
ОПК-2.1	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3	Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-8</b>	<b>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</b>
ОПК-8.1	Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
ОПК-8.2	Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
ОПК-8.3	Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности - алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
3.2.	<b>Уметь:</b>

3.2.1.	- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности - составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности - языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Базы данных, СУБД и система баз данных.</b>						
1.1.	СУБД и базы данных	Лекции	4	2	ОПК-2.1	Л1.1, Л2.1
1.2.	Десктоп СУБД MS Access	Лабораторные	4	6	ОПК-2.2	Л1.1, Л2.1
1.3.	Создание БД в MS Access	Сам. работа	4	10	ОПК-2.3	Л1.1
<b>Раздел 2. Модели данных.</b>						
2.1.	Модели данных и их реализации в СУБД.	Лекции	4	2	ОПК-8.1	Л1.1
2.2.	Реляционная модель данных в СУБД.	Лабораторные	4	6	ОПК-8.2	Л1.1, Л2.2
2.3.	Реляционная модель данных в СУБД.	Сам. работа	4	10	ОПК-8.3	Л1.1
<b>Раздел 3. Реляционная модель данных.</b>						
3.1.	Реляционная модель данных. Структура реляционных данных. Обеспечение целостности реляционных данных.	Лекции	4	2	ОПК-2.1	Л1.1
3.2.	Реляционная модель данных	Лабораторные	4	6	ОПК-8.2	Л1.1, Л2.2
3.3.	Реляционная модель данных.	Сам. работа	4	12	ОПК-2.3	Л1.1
<b>Раздел 4. Реляционная алгебра и реляционное исчисление.</b>						
4.1.	Реляционная алгебра.	Лекции	4	2	ОПК-8.1	Л1.1
4.2.	Реляционное исчисление	Лекции	4	2	ОПК-2.1	Л1.1
4.3.	Реляционная алгебра и реляционное исчисление.	Лабораторные	4	6	ОПК-8.2	Л1.1, Л2.2
4.4.	Реляционная алгебра и реляционное исчисление	Сам. работа	4	12	ОПК-8.3	Л1.1
<b>Раздел 5. Семантическое моделирование.</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.1.	Моделирование "Сущность-связь", ER модели.	Лекции	4	2	ОПК-2.1	Л1.1
5.2.	Проектирование БД.	Лекции	4	2	ОПК-8.1	Л1.1
5.3.	Построение ER модели БД.	Лабораторные	4	4	ОПК-2.2	Л1.1, Л2.1
5.4.	Проектирование реляционной БД. Построение ER модели.	Сам. работа	4	16	ОПК-8.3	Л1.1
<b>Раздел 6. Проектирование БД средствами нормализации.</b>						
6.1.	Теория нормализации. Нормальные формы отношений. Денормализация.	Лекции	4	2	ОПК-2.1	Л1.1
6.2.	Проектирование БД методом Сущность-связь с применением теории нормализации	Лабораторные	4	6	ОПК-2.2	Л1.1, Л2.2
6.3.	Проверка нормальной формы отношения.	Лабораторные	4	6	ОПК-8.2	Л1.1, Л2.2
6.4.	Проектирование БД средствами нормализации.	Сам. работа	4	16	ОПК-2.1	Л1.1
<b>Раздел 7. Язык SQL</b>						
7.1.	Язык SQL.	Лекции	4	4	ОПК-8.1, ОПК-2.1	Л1.1, Л2.1, Л2.2
7.2.	Выполнение запросов на языке SQL с использованием СУБД MySQL или MariaDB.	Лабораторные	4	6	ОПК-2.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
7.3.	Реализация собственной БД в СУБД MySQL или MariaDB.	Лабораторные	4	6	ОПК-8.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
7.4.	Реализация запросов SQL.	Сам. работа	4	32	ОПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсах на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ»:  
 Базы данных (лекционная часть) - <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1596>  
 Базы данных / Системы управления базами данных (лабораторная часть) - <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8900>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА



1. Выберите верный синтаксис операции удаления всех строк в таблице

1. DELETE FROM table1;
2. DELETE ALL FROM table1;
3. DELETE \* FROM table1;
4. DELETE ALL \* FROM table1;

Ответ: 1

2. Поиск записей о продажах, для которых не установлена дата отгрузки может быть выполнен с помощью следующего запроса

1. SELECT \*  
FROM SALES  
WHERE SHIP\_DATE = NULL

2. SELECT \*  
FROM SALES  
WHERE SHIP\_DATE IS NULL

3. SELECT \*  
FROM SALES  
WHERE SHIP\_DATE IN NULL

Ответ: 2

3. Выберите верный синтаксис операции удаления всех строк в таблице

- a. DELETE FROM table1;
- b. DELETE ALL FROM table1;
- c. DELETE \* FROM table1;

Ответ: a

4. Укажите верный способ перечисления нескольких таблиц в предложении from:

- a. from stud s, группа g
- b. from stud s; группа g
- c. from stud;

Ответ: a

5. Укажите верный способ перечисления нескольких таблиц в предложении from:

- a. from stud s, группа g
- b. from stud s; группа g
- c. from stud;

Ответ: a

6. Поиск записей о продажах, для которых не установлена дата отгрузки может быть выполнен с помощью следующего запроса

- a. FROM SALES WHERE SHIP\_DATE = NULL
- b. SELECT \* FROM SALES WHERE SHIP\_DATE IS NULL
- c. SELECT FROM SALES WHERE SHIP\_DATE IN NULL

Ответ: b

7. Функция, которая позволяет добавить заданное число лет, месяцев, недель, часов, минут, секунд, миллисекунд к заданному значению даты/времени.

- a. DATEADD
- b. DATE\_ADD
- c. DATE\_ADD()

Ответ: a

8. Модель жизненного цикла ИС, основной характеристикой которой является разбиение всего процесса разработки на этапы, где переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем, называется...

- a. каскадной моделью
- b. спиральной моделью
- c. поэтапной моделью с промежуточным контролем

Ответ: a

9. Модель жизненного цикла ИС, в которой на каждом этапе выполняется создание очередной версии продукта, уточняются требования проекта, определяется его качество и планируются работы следующего этапа называется...

- a. каскадной моделью
- b. спиральной моделью
- c. поэтапной моделью с промежуточным контролем

Ответ: b

10. К настоящему времени наибольшее распространение получили следующие основные модели жизненного цикла

- a. каскадной моделью
- b. спиральной моделью
- c. поэтапной моделью с промежуточным контролем

Ответ: b, a, c

11. Непрерывный

процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания информационной системы и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации называется...

- a. модель
- b. изненный цикл ИС

Ответ: b

12. Реальное применение любой технологии проектирования, разработки и сопровождения ИС в конкретной организации и конкретном проекте невозможно без выработки следующих стандартов (правил, соглашений), которые должны соблюдаться всеми участниками проекта...

- a. стандарт проектирования
- b. стандарт оформления проектной документации
- c. стандарт пользовательского интерфейса
- d. стандарт моделирования

Ответ: b, a, c

13. некоторая система, имитирующая структуру и/или функционирование исследуемой предметной области и отвечающая основному требованию — быть адекватной этой области, называется...

- a. моделью предметной области
- b. стандарт оформления проектной документации
- c. информационной системой
- d. структурой информационной системы

Ответ: a

14. В методах структурного анализа наиболее часто применяют следующие виды графических нотаций (диаграмм)...

- a. DFD
- b. ERD
- c. STD
- d. ISO

Ответ: b, a, c

15. К основным элементам диаграмм потоков данных относят ...

- a. потоки данных
- b. процесс
- c. хранилище
- d. внешняя сущность
- e. внутренняя сущность
- f. модель

Ответ: b, a, c, d

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50%

или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Предикат, дающий возможность поиска по строке, не чувствительный к регистру \_\_\_\_\_.

Ответ: CONTAINING

2. Можно ли в одном операторе Insert одновременно добавить несколько строк?

Ответ: нет

3. Предикат вхождения во множество

Ответ: in

4. Трафаретный символ, используемый для обозначения любого одиночного символа при задании шаблона для предиката LIKE.

Ответ: \_

5. Трафаретный символ, используемый для обозначения любой произвольной последовательности символов при задании шаблона для предиката LIKE

Ответ: %

6. Предикат, дающий возможность поиска по строке, не чувствительный к регистру

Ответ: CONTAINING

7. В операторе select режим вывода УНИКАЛЬНЫХ кортежей определяется словом

Ответ: distinct

8. В предложении select режим вывода всех кортежей задается словом/символом ...

Ответ: all или \*

9. Функция выделения подстроки

Ответ: SUBSTRING

10. Знак объединения полей, путем соединения строк-операндов в том порядке, в каком они заданы.

Ответ: ||

11. Предикат сравнения с образцом

Ответ: like

12. Предикат сравнения с неопределенным значением, возможно пустым значением

Ответ: is null

13. Функция, которая возвращает всю строку прописными буквами...

Ответ: upper

13. Функция, которая возвращает всю строку строчными буквами...

Ответ: lower

14. Агрегатная функция, которая определяет количество строк или непустых значений полей, такие как числовые и символьные поля, которые выбрал запрос

Ответ: COUNT

15. Агрегатная функция, которая определяет среднее арифметическое значений непустых числовых полей, которые выбрал запрос

Ответ: AVG

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой,

суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

## ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-8

Формируются аналогично предыдущей компетенции

### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Информационные системы, компоненты ИС. Банк данных, база данных, СУБД, словарь данных, администратор БД, вычислительная система. Локальные и распределенные ИС.
2. Сетевая модель данных, основные понятия, область применения, достоинства и недостатки.
3. Иерархическая модель, основные понятия, область применения, достоинства и недостатки.
4. Реляционная модель данных, основные понятия, область применения, достоинства и недостатки.
5. Реляционная алгебра, операции
6. Реляционное исчисление кортежей. Примеры
7. Реляционное исчисление доменов. Примеры
8. Основы обеспечения целостности данных. Избыточность данных. NULL-значения. Потенциальные, внешние ключи.
9. Метод "Сущность-связь", основные понятия, связи, диаграммы.
10. Этапы проектирования метода "Сущность-связь". Перенос схемы ER-модели в реляционную базу данных
11. Функциональные зависимости. Правила вывода ФЗ Армстронга.
12. Суперключ отношения. Декомпозиция без потерь. Теорема Хеза.
13. Первая, вторая нормальные формы отношений. Пример приведения из более высокой к этой форме.
14. Третья нормальная форма. Схема приведения к 3НФ. Пример приведения из более высокой к этой форме.
15. Нормальная форма Бойса-Кодда. Схема приведения к 4НФ. Пример приведения из более высокой к этой форме.
16. Многозначные зависимости. Теорема Фейджина. Четвертая нормальная форма. Схема приведения к 4НФ.
17. Зависимости соединения. Пятая нормальная форма. Схема приведения к 5НФ.
18. Язык SQL. Язык определения данных. Команды, синтаксис, примеры.
19. Язык SQL. Ограничения столбца и таблицы, виды, синтаксис, примеры.
20. Язык SQL. Язык манипулирования данными. Команды, синтаксис, примеры.
21. Язык SQL. Операторы, применяемые в условиях. Специальные операторы IN, BETWEEN, LIKE - области применения, синтаксис, примеры.
22. Язык SQL. Работа с NULL-значениями, операторы сравнения. Функции COALESCE, NULLIF и DECODE.
23. Язык SQL. Агрегатные функции. Подсчет количества строк и количества различных значений. Включение дубликатов в агрегатные функции. Примеры запросов.
24. Язык SQL. Агрегатные функции. Применение GROUP BY и HAVING. Примеры.
25. Язык SQL. Упорядочивание результатов выборки, упорядочение по номеру столбца. Применение CASE в запросах, синтаксис. Примеры.
26. Язык SQL. Соединения таблиц, примеры. Соединение таблицы с собой, пример.
27. Язык SQL. Простые и соотнесенные запросы, определения, различие. Примеры.
28. Язык SQL. Использование EXISTS, ANY, ALL. Поведение ANY и ALL с пустыми подзапросами. Примеры использования.
29. Язык SQL. Использование предложения UNION, ограничения применения. UNION и дубликаты строк, UNION и упорядочивание. Примеры.
30. Язык SQL. Представления. Создание, удаление, синтаксис, примеры.
31. Язык SQL. Хранимые процедуры и функции, объявления переменных, SELECT INTO, синтаксис. Примеры.
32. Язык SQL. Триггеры, объявления переменных, SELECT INTO, синтаксис. Примеры.

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на

дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## **5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Не предусмотрено.

## **5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачёта и выставления итоговой оценки по всему изученному курсу.

Оценка формируется из:

- итогового тестирования (ограничение по времени прохождения - 120 минут, количество вопросов - 25 вопросов: 16 - общая теория, 9 - SQL). Проходной балл: 17 баллов. Коэффициент влияния на оценку: 0,25.
- ответа на теоретический вопрос по пройденному материалу. Коэффициент влияния на оценку: 0,05.
- итоговой оценки по выполненным лабораторным работам. Коэффициент влияния на оценку: 0,7.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:**

Зачтено:

- студент ответил правильно на все вопросы теста и студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
- студент ответил на вопросы теста с небольшими ошибками и студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
- студент ответил на вопросы теста с большим количеством ошибок и студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

Не зачтено: студент не смог ответить правильно на вопросы до проходного балла и дан ответ на вопрос, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

## **Приложения**

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д.	Базы данных: теория и практика: учеб. для вузов	М.: Юрайт, 2012	<a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438#page/1">https://www.biblio-online.ru/viewer/bazy-dannyh-438438#page/1</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Астахова И.Ф., Мельников В.М., Толстобров А.П., Фертиков В.В.	СУБД: язык SQL в примерах и задачах: Учебное пособие	М.: Физматлит // ЭБС "Лань", 2009	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76768">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76768</a>
Л2.2	Маркин А. В.	Построение запросов и программирование на SQL.: Учебное пособие	М.: Диалог-МИФИ / ЭБС "Университетская библиотека online", 2014	<a href="http://www.biblioclub.ru/book/89077/">http://www.biblioclub.ru/book/89077/</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Образовательный сайт	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a>
Э2	Курс в Modle "Базы данных"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1596">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1596</a>
Э3	Курс в Moodle "Базы данных / Системы управления базами данных"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8900">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8900</a>
Э4	Университетская библиотека	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub</a>
Э5	ЭБС Лань	<a href="https://e.lanbook.com/books">https://e.lanbook.com/books</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);  
 Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);  
 Денвер (<http://www.denwer.ru/>), (бессрочно);  
 Open Server (<https://ospanel.io/>), (бессрочно);  
 Mozilla FireFox (<https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/>), (бессрочно);  
 7-Zip (<https://www.7-zip.org/license.txt>), бессрочно  
 Acrobat Reader (<https://www.adobe.com/ru/legal/terms.html>), (бессрочно);  
 ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);

LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);  
 Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);  
 Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно).

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032</p>
419К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения	Учебная мебель на 17 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: NAIО Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.

Аудитория	Назначение	Оборудование
	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
417К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; шкаф с учебно-наглядными пособиями - 1 шт.; компьютеры: марка Клама С Офис – 12; проектор, экран с мультимедиа Smart - 1 ед.; учебно-наглядные пособия.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении данного курса используются следующие виды учебных занятий:

1. Лекции, на которых рассматриваются основные теоретические вопросы данного междисциплинарного курса. Материалы лекций можно изучить, обратившись к списку основной и дополнительной литературы, представленной выше. Посещаемость лекций входит в балльную оценку по междисциплинарному курсу и контролируется преподавателем.

В ходе лекционных занятий желательно конспектирование учебного материала. При этом стоит обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д.

2. Лабораторные работы и тесты предполагают выполнение предложенных заданий письменно или в электронном виде, в зависимости от типа задания. В каждом задании указывается форма его выполнения и способ предоставления на оценку.

При подготовке лабораторным занятиям следует:

использовать рекомендованные преподавателями учебники и учебные пособия - для закрепления теоретического материала;

изучить лекционный материал по данной теме;

разобрать, совместно с другими студентами, обсудить вопросы по теме занятия;

уточнить особенности оформления заданий и предоставления их на оценку, если представленных на образовательном портале комментариев недостаточно.

Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть.

Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения



рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Лабораторные работы также входят в балльную оценку по курсу и контролируются преподавателем.

3. Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Учебный материал самостоятельной работы выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах.

Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ, коллоквиума;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- защиту выполненных работ;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к лабораторным занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя.

Самостоятельная работа студентов также входит в балльную оценку по дисциплине и контролируется преподавателем.

4. Зачет по дисциплине выставляется в соответствии с текущим рейтингом на последнем занятии семестра.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

При реализации курса используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

При проведении лекционных занятий: лекция-беседа.

При проведении лабораторных занятий: работа в малых группах, моделирование производственных процессов и ситуаций.

В самостоятельной работе студентов использование интерактивных форм заключается в организации работы в малых группах.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Теория автоматов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	39		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Калачев А.В.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Теория автоматов**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2022 г. № 100/21-22  
Срок действия программы: 2020-2021 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Пашнев Владимир Валентинович*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2022 г. № 100/21-22  
Заведующий кафедрой *Пашнев Владимир Валентинович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цели освоения дисциплины – дать студенту систематические знания и навыки в области теории автоматов, теории формальных языков и грамматик.</p> <p>Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.</p>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05
----------------------------

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-1</b>	<b>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>
ОПК-1.1	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные исторические вехи развития теории автоматов;</li> <li>- основные классы автоматов и их свойства;</li> <li>- способы задания цифровых автоматов, в том числе на языках регулярных выражений алгебры событий и операторных схем алгоритмов;</li> </ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать требуемые для решения конкретной задачи классы автоматов с учетом их свойств;</li> <li>- строить и минимизировать конечный автомат по условиям предлагаемой задачи;</li> <li>- использовать методы синтеза цифровых автоматов для построения распознавателей и преобразователей и систем логического управления;</li> <li>- разрабатывать автоматы для решения прикладных задач.</li> </ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по применению различных методов построения автоматов;</li> <li>- навыками по применению различных методов минимизации автоматов;</li> <li>- навыками по синтезу и анализу структурных схем автоматов;</li> <li>- навыками по организации и проведению экспериментов с автоматами.</li> </ul>

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
-------------	-----------------------------	-------------	---------	-------	-------------	------------

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Тема 1. Введение в теорию автоматов.</b>						
1.1.	Становления теории автоматов. Понятие «автомат» и «конечный автомат». Классическими задачами теории конечных автоматов. Определение абстрактного автомата. Функциональная схема абстрактного ав-томата. Примеры задания абстрактного автомата. Классификация автоматов. Автоматы Мили и Мура. Функциональная схема С-автомата. Функциональная схема порождающего автомата. Функциональная схема распознающего авто-мата.	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1
1.2.	Классификация способов задания автоматов. Таблич-ный способ задания автоматов. . Матричный способ задания автоматов. Гра-фический способ задания автоматов. Примеры автоматных моделей: простей-шая ячейка памяти , модель простейшего трехразрядного счетчика, модель ав-томата по продаже напитков.	Лекции	4	2		Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 2. Основной раздел</b>						
2.1.	Эквивалентность внутренних состояний абстрактного автомата. Минимизация абстрактного автомата. Алгоритмы минимизации ав-томата Мили и автомата Мура. Эквивалентность автоматов Мура и Мили. Пе-реход от автомата Мура к автомату Мили. Переход от автомата Мили к авто-мату Мура.	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1
2.2.	Связность и достижимость автоматов. Понятие ком-позиции автоматов. Последовательное и параллельное соединение автоматов. Формы параллельного соединения автоматов.	Лекции	4	2		Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.3.	Понятие алфавитного оператора. Признаки автоматности алфавитного оператора. Процедура преобразования алфавитного оператора в автоматный. Построение автоматов по автоматному оператору. Пример построения автоматов типа Мили по автоматному оператору. Пример построения автомата типа Мура по автоматному оператору.	Лекции	4	0		Л1.1, Л2.1
2.4.	Функции алгебры логики (ФАЛ). Способы задания ФАЛ: табличный, аналитический, числовой. геометрический. Минимизация функций алгебры-логики : карты Карно, метод неопределенных коэффициентов, метод Квайна, метод Квайна-Мак-Класки. Функции алгебры логики (ФАЛ). Способы задания ФАЛ: табличный, аналитический, числовой. геометрический. Минимизация функций алгебры-логики : карты Карно, метод неопределенных коэффициентов, метод Квайна, метод Квайна-Мак-Класки.	Лекции	4	0		Л1.2, Л2.1
2.5.	Комбинационные логические схемы (КЛС). Характеристики КЛС. Построение элементарных автоматов на базе триггеров.	Лекции	4	1		Л1.1, Л2.1
2.6.	Каноническая модель структурного автомата. Каноническая модель для автомата Мили. Алгоритм структурного синтеза автомата в рамках канонической модели. Гонки в автоматах.	Лекции	4	1		Л1.2, Л2.1
2.7.	Декомпозиция устройств обработки цифровой информации. Управляющие автоматы. Принцип действия управляющего	Лекции	4	0		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	автомата с хранимой в памяти логикой и микропрограммное управление. Управляющие автоматы с «жёсткой логикой». Граф - схемы микропрограммных автоматов. Синтез микропрограммных автоматов по граф - схеме алгоритма. Декомпозиция устройств обработки цифровой информации. Управляющие автоматы. Принцип действия управляющего автомата с хранимой в памяти логикой и микропрограммное управление. Управляющие автоматы с «жёсткой логикой». Граф - схемы микропрограммных автоматов. Синтез микропрограммных автоматов по граф - схеме алгоритма.					
2.8.	Определение формального языка. Типа грамматик: порождающие и распознающие. Определение автомата-распознавателя. Автоматные и неавтоматные языки. Примеры автоматов-распознавателей.	Лекции	4	1		Л1.2, Л2.1
2.9.	Понятие эквивалентности автоматов- распознавателей. Общая структура синхронной композиции двух конечных автоматов. Проверка с помощью синхронной композиции двух конечных автоматов распознавателей на их эквивалентность. Алгоритм минимизация автоматов-распознавателей.	Лекции	4	1		Л1.1, Л2.1
2.10.	Определение недетерминированного автомата-распознавателя. Отличия детерминированного автомата-распознавателя от не-детерминированного автомата-распознавателя. Переход от недетерминированного автомата к	Лекции	4	1		Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	детерминированному. Лемма о накачке (лемма о разрастании).					
2.11.	Регулярные множества. Операции над регулярными множествами: объединение, конкатенация, итерация. Задание регулярных множеств. Понятие регулярного языка. Понятие регулярного выражения. Задание регулярного выражения. Примеры регулярных выражения. Теорема Клини. Построение регулярного выражения, описывающего язык, допускаемым автоматом-распознавателем. Построение автомата-распознавателя, допускающий язык, описываемый заданным регулярным выражением.	Лекции	4	0		Л1.1, Л2.1
2.12.	Назначение лексического анализатора. Понятие лексем. Грамматики и распознавателя лексического анализа. Основные методы лексического анализа. Взаимодействие лексического и синтаксического анализаторов. Понятие токена, шаблона и лексемы. Лексические ошибки. Архитектура лексического анализатора.	Лекции	4	1		Л1.2, Л2.1
2.13.	Определение формальной грамматики. Задание формального языка. Порождающая и распознающая грамматики. Виды порождающих грамматик. Примеры грамматик.	Лекции	4	1		Л2.2, Л1.1
2.14.	Задание Грамматики Хомского . Классификация грамматик Хомского. Грамматики общего вида – тип 0. Контекстно-зависимые грамматики – тип 1. Контекстно-свободные грамматики – тип 2. Регулярные грамматики – тип 3.	Лекции	4	1		Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Соотношения между типами грамматик. Рас-познающие устройства для грамматик Хомского					
2.15.	Организация автомата с магазинной памятью. Операции автомата с магазинной памятью. Связь между грамматиками и автоматами с магазинной памятью. LL(1) – грамматики.	Лекции	4	1		Л1.1, Л2.1
2.16.	Синтаксический разбор и синтаксический анализатор. Классификация методов синтаксического разбора. Последовательность разбора. Нисходящий и восходящий разборы.	Лекции	4	1		Л1.2, Л2.1
2.17.	Способы задания абстрактных конечных автоматов. Составить таблицу переходов и выходов, матрицу переходов и граф автомата для автомата с одним входом и одним выходом.	Практические	4	2		Л2.2, Л1.1
2.18.	Композиция автоматов. Используя данные элементарных автоматов строятся последовательные и параллельные композиции различных форм.	Практические	4	2		Л1.2, Л2.1
2.19.	Функции алгебры логики и способы их задания.	Практические	4	2		Л2.2, Л1.1
2.20.	Канонический метод структурного синтеза конечных автоматов.	Практические	4	2		Л1.2, Л2.1
2.21.	Автоматы-распознаватели. Автомат-ные языки. Примеры автоматов-распознавателей.	Практические	4	2		Л2.2, Л1.1
2.22.	Недетерминированные автоматы-распознаватели	Практические	4	2		Л1.2, Л2.1
2.23.	Лексический анализатор.	Практические	4	4		Л2.2, Л1.1
2.24.	Грамматики Хомского.	Практические	4	4		Л1.2, Л2.1
2.25.	Синтаксический анализатор	Практические	4	4		Л2.2, Л1.1
2.26.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому	Сам. работа	4	4		Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	занятию					
2.27.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию	Сам. работа	4	4		Л2.2, Л1.1
2.28.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию	Сам. работа	4	4		Л1.2, Л2.1
2.29.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию	Сам. работа	4	4		Л2.2, Л1.1
2.30.		Сам. работа	4	8		Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>						
3.1.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию	Сам. работа	4	4		Л2.2, Л1.1
3.2.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию	Сам. работа	4	4		Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 4. Подготовительный этап</b>						
4.1.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию	Сам. работа	4	3		Л2.2, Л1.1
4.2.	Подготовка к лекции, подготовка к практическому занятию	Сам. работа	4	4		Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 5. Основной раздел</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>1. Вопрос: Что такое детерминированный конечный автомат?  а) Это математическая модель, которая описывает процесс работы машины Тьюринга.  б) Это математическая модель, описывающая работу компьютера.  в) Это математическая модель, в которой каждое состояние имеет только один переход по каждому возможному входу.  __ ответ : в</p> <p>2. Вопрос: Чем детерминированные конечные автоматы отличаются от недетерминированных?  а) В детерминированных конечных автоматах каждое состояние имеет ровно один переход для каждого возможного входа, в то время как в недетерминированных - может быть несколько переходов.  б) В детерминированных конечных автоматах все переходы определяются однозначно, а в недетерминированных могут быть варианты.  в) Детерминированные конечные автоматы всегда работают точно определенным образом, в то время как</p>

недетерминированные могут иметь разные результаты для одинаковых входных данных.

\_\_\_ ответ\_ :b

3. Вопрос: Как можно использовать детерминированные конечные автоматы?

- a) Они могут быть использованы для моделирования различных процессов, таких как обработка текста, распознавание речи и т. д.
- b) Они могут использоваться для создания алгоритмов, которые обрабатывают данные.

\_\_\_ ответ\_ :a

4. Недетерминированный конечный автомат - это математическая модель, в которой:

- a) каждое состояние имеет несколько переходов для каждого возможного входного символа;
- б) все переходы определены однозначно;
- в) каждое состояние имеет один переход для каждого возможного входного символа.

\_\_\_ ответ\_ :a

5. Основное отличие недетерминированного конечного автомата от детерминированного заключается в том, что:

- a) в недетерминированном автомате каждое состояние может иметь несколько переходов для одного и того же входного символа;
- б) в детерминированном автомате все переходы определены однозначно, а в недетерминированном могут быть варианты;
- в) недетерминированный автомат всегда работает точно определенным образом.

\_\_\_ ответ\_ :a

6. Недетерминированные конечные автоматы можно использовать для:

- a) моделирования различных процессов;
- б) создания алгоритмов обработки данных;
- в) разработки компьютерных программ.

\_\_\_ ответ\_ :a

7. В чём особенность стекового конечного автомата?

- a) Он имеет несколько состояний и входной алфавит.
- б) Он имеет один вход и несколько состояний.
- с) Он имеет одно состояние и стек в качестве памяти.
- д) Он имеет несколько входов и одно состояние.

\_\_\_ ответ\_ :b

8. Какая основная задача решается с помощью стековых конечных автоматов?

- a) Синтез автоматов.
- б) Анализ автоматов.
- с) Синтаксический анализ.
- д) Построение языков программирования.

\_\_\_ ответ\_ :c

9. Что такое конфигурация стекового конечного автомата?

- a) Это состояние стекового автомата и содержимое его стека.
- б) Это состояние автомата и входные символы.
- с) Это состояние автомата и выходные символы.
- д) Это состояние автомата и входные и выходные символы.

\_\_\_ ответ\_ :a

10. Какие функции переходов используются в стековых конечных автоматах?

- a) Статические и динамические.
- б) Линейные и нелинейные.
- с) Детерминированные и недетерминированные.
- д) Локальные и глобальные.

\_\_\_ ответ\_ :c

11. Как можно использовать стековые конечные автоматы для решения задач?

- a) С помощью алгоритмов, основанных на стековых автоматах, можно решать задачи, связанные с обработкой строк и грамматическим разбором.
- б) С помощью стековых автоматов можно

\_\_\_ ответ\_ :a

12. Что общего у автоматов Мили и Мура?

- a) Они оба используют таблицу переходов для определения следующего состояния.
- б) Они оба имеют выходные сигналы, которые зависят от текущего состояния.
- в) Они оба используются для моделирования систем.

\_\_\_ ответ\_ : d

13. В чём разница между автоматами Мили и Мура?

- a) В автомате Мили выходной сигнал зависит от текущего состояния и входного символа, а в автомате Мура - только от текущего состояния.

б) В автомате Мили переход в следующее состояние зависит от входного символа, а в автомате Мура - от текущего состояния.

\_\_\_ ответ \_:a

14. Где используются автоматы Мили и Мур?

а) Автоматы Мили и Мура используются для моделирования конечных автоматов, управления устройствами и системами распознавания образов.

б) Автоматы Мура используются для создания конечных автоматов, а автоматы Мили - для моделирования систем управления.

\_\_\_ ответ \_:b

15. Какую роль играют контекстно-свободные грамматики в языке программирования?

а) Их можно использовать для создания синтаксических анализаторов.

б) Их можно использовать для генерации кода.

с) Их можно использовать для описания структуры программы.

\_\_\_ ответ \_: b

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;

- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое детерминированный конечный автомат (ДКА)?

Детерминированный конечный автомат - это математическая модель, которая представляет собой систему с конечным числом состояний, переходов между ними и входным алфавитом. В каждый момент времени система находится в одном из состояний, и на вход подаются символы из алфавита. При этом переходы между состояниями осуществляются только в зависимости от текущего состояния и прочитанного символа, без учета предыдущих входных данных.

2. Как работает ДКА?

ДКА работает путем перехода из одного состояния в другое при чтении входных символов. В каждом состоянии автомат может находиться в любом числе, но все состояния должны быть разными. При чтении входного символа автомат переходит в следующее состояние, и если есть несколько возможных переходов, выбирается только один из них.

3. В чем разница между ДКА и недетерминированным конечным автоматом (НКА)?

Разница между ДКА и НКА заключается в том, что в НКА при чтении входного символа возможно несколько переходов из текущего состояния, а в ДКА переход осуществляется только в одно конкретное состояние. Это означает, что ДКА всегда имеет единственное решение, в то время как в НКА возможны различные решения.

4. Как можно проверить, является ли данный автомат ДКА или НКА?

Для проверки, является ли автомат ДКА, нужно проверить, есть ли в нем состояния, из которых есть несколько переходов по одному и тому же входному символу. Если такие состояния есть, то автомат является НКА. Если же из каждого состояния есть только один переход по каждому входному символу, то автомат - ДКА.

5. Как можно использовать ДКА для решения задач?

ДКА можно использовать для решения различных задач, связанных с обработкой строк, например, для проверки правильности скобочных структур, разбора языков программирования, выполнения лексического анализа и других задач. Для этого ДКА преобразуют в регулярное выражение, которое затем используют для проверки входных строк на соответствие заданному языку.

6. Что такое недетерминированный конечный автомат (НКА)?

Недетерминированный конечный автомат – это математическая модель, в которой из одного состояния могут выходить несколько дуг с одним и тем же входом.

7. Как работает НКА?

НКА работает по принципу перемещения между состояниями при поступлении входных символов. Но в отличие от ДКА, в НКА из одного состояния может выходить несколько дуг для одного и того же входного символа, что делает его работу менее предсказуемой.

8. Чем отличается НКА от ДКА?

Основное отличие НКА от ДКА – наличие нескольких возможных переходов из одного и того же состояния, что позволяет ему обрабатывать более сложные задачи, чем ДКА, но делает его работу менее предсказуемой.

9. Можно ли проверить, является ли НКА по-настоящему недетерминированным?

Чтобы проверить недетерминированность НКА, нужно проверить наличие состояний, из которых могут выходить несколько дуг с одним и тем же входным символом. Если таких состояний нет, то это значит, что НКА не по-настоящему недетерминирован.

10. Где используются НКА?

НКА используются для решения различных задач в области обработки языков, например, проверки правильности скобок, лексического анализа, синтаксического разбора и т.д.

11. Что такое стековый автомат?

Стековый автомат - это тип автомата, который использует стек для хранения информации о текущем состоянии. Стек - это структура данных, которая позволяет хранить и извлекать данные в порядке "последним пришел - первым ушел" (LIFO).

12. Как работают стековые автоматы?

Стековые автоматы работают путем чтения входных символов и изменения состояния стека. Каждый раз, когда читается входной символ, автомат добавляет символ в стек и изменяет текущее состояние. Когда стек пуст, автомат переходит в начальное состояние.

13. Каковы преимущества использования стековых автоматов?

Основным преимуществом стековых автоматов является их простота. Они не требуют большого количества памяти для хранения состояния, как это делают другие типы автоматов, и могут обрабатывать входные данные очень быстро.

14. Что такое контекстно-свободная грамматика?

Контекстно-свободная грамматика - это формальная система, которая определяет язык, состоящий из строк символов. Она состоит из набора правил, каждое из которых имеет вид:  $A \rightarrow \alpha$ , где  $A$  - нетерминальный символ (начинающий правило), а  $\alpha$  - строка символов, которая может содержать как терминальные, так и нетерминальные символы.

15. Как работает контекстно-свободная грамматика?

Грамматика работает путем применения правил к строке символов. Сначала выбирается правило, у которого левая часть совпадает с текущим символом в строке. Затем этот символ заменяется на строку символов справа от знака равенства в выбранном правиле. Этот процесс повторяется до тех пор, пока вся строка не будет состоять только из терминальных символов.

16. Для чего используются контекстно-свободные грамматики?

Контекстно-свободные грамматики широко используются в теории формальных языков для описания синтаксиса языков программирования. Они также применяются в компиляторах и интерпретаторах для анализа и генерации кода.

17. Каковы преимущества контекстно-свободных грамматик?

Одним из главных преимуществ контекстно-свободных грамматик является их простота и понятность. Они легко читаемы и понимаемы, что упрощает их использование и модификацию. Кроме того, контекстно-свободные грамматики позволяют описывать широкий спектр языков, включая языки программирования и естественные языки.

18. Каковы недостатки контекстно-свободных грамматик?

Однако контекстно-свободные грамматики имеют и свои недостатки. Один из них - сложность создания грамматик, особенно для сложных языков. Кроме того, они не всегда могут описать контекстно-зависимые языки, такие как языки с фразовой структурой.

19. Чем отличаются автоматы Мура и Мили? Автомат Мура отличается от автомата Мили тем, что в автомате Мура выходной сигнал зависит только от текущего состояния, а в автомате Мили - от текущего состояния и входного сигнала.

20. Как работают автоматы Мура и Мили? В автомате Мура при поступлении входного сигнала происходит переход в новое состояние, а затем вычисляется выходной сигнал. В автомате Мили сначала вычисляется выходной сигнал, а затем происходит переход в следующее состояние.

21. В каких задачах используются автоматы Мура и Мили? Автоматы Мура и Мили используются для моделирования различных систем, например, для разработки конечных автоматов, управляющих устройств, систем распознавания образов и др.

22. В чем преимущества автоматов Мура и Мили перед другими моделями? Преимущество автоматов Мура и Мили заключается в том, что они просты в реализации и анализе, а также позволяют моделировать системы с различными входными и выходными сигналами.

23. Какие недостатки имеют автоматы Мура и Мили? Недостатком автоматов Мура и Мили является то, что они не всегда удобны для моделирования систем с большим числом состояний и сложным поведением. В таких случаях могут потребоваться более сложные модели, например, сети Петри или системы массового обслуживания.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

## 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

не предусмотрено

## 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Области применения теории автоматов. Основные определения.
2. Система обозначений теории автоматов. Алфавит, цепочка, степень алфавита, язык, конкатенация цепочек.
3. Детерминированный конечный автомат (ДКА). Формальное представление. Диаграм-ма переходов, таблица переходов.
4. Функция переходов ДКА. Расширенная функция переходов ДКА. Язык ДКА.
5. Недетерминированный конечный автомат (НКА). Формальное представление. Язык НКА.
6. Эквивалентность ДКА и НКА. Конструкция подмножеств.
7. Преобразование ДКА в НКА.
8. Преобразование НКА в ДКА. Тупиковые состояния ДКА.
9. Связь языков ДКА и НКА.
10. Конечные автоматы с эpsilon переходами ( $\epsilon$ -НКА). Формальное представление.  $\epsilon$ -замыкание.
11. Язык  $\epsilon$ -НКА. Связь языков  $\epsilon$ -НКА и ДКА.
12. Преобразование  $\epsilon$ -НКА в ДКА.
13. Автоматы Мили. Эквивалентные автоматы Мили. Сокращенные автоматы Мили.
14. Прямое произведение автоматов Мили. Теорема Мура.
15. Теорема Хаффмана-Мили. Следствия.
16. Теорема о сокращении. Различимость входных последовательностей.
17. Теорема Чена. Реакция автомата Мили на периодические последовательности. Теорема о периодичности.
18. Автоматы Мили с конечной памятью. Теорема Гилла.
19. Автоматы Мура. Теорема о сокращении. Теорема о неопределенности. Следствия.
20. Построение равносильного автомату Мили автомата Мура.
21. Построение равносильного автомату Мура автомата Мили.
22. Гомоморфизм и изоморфизм автоматов Мура.
23. Автоматы с магазинной памятью (МПА). Формальное представление. Принципы функционирования.
24. Язык МПА.
25. Машина Тьюринга (МТ). Формальное представление. Принципы функционирования. Языки МТ. Понятие останова МТ.
26. Модификации МТ. Память в состоянии. Многодорожечная МТ. Подпрограммы.
27. Расширения МТ. Многодорожечные МТ. Недетерминированные МТ.
28. МТ с ограничениями. МТ с полубесконечной лентой. Мультистековые МТ. Счетчику-вые МТ.
29. Вычислительная мощность МТ. Свойства МТ. Алгоритмически разрешимые проблемы. Алгоритмически неразрешимые проблемы.
30. Проблемы разрешимости.
31. Регулярные выражения (РВ) и языки. Операторы РВ. Приоритеты операторов. Связь РВ, ДКА,  $\epsilon$ -НКА, НКА.
32. Преобразование ДКА в РВ.
33. Преобразование ДКА в РВ. Метод сокращения состояний.
34. Преобразование РВ в конечный автомат.

35. Применение регулярных выражений.
36. Алгоритмические законы для РВ.
37. Свойства регулярных языков (РЯ). Лемма о накачке для РЯ.
38. Свойства замкнутости РЯ.
39. Временная сложность взаимных преобразований представлений регулярных языков. Вопросы разрешимости РЯ.
40. Контекстно-свободные грамматики (КСГ). Определение КСГ. Терминалы, переменные, продукции. Проверка принадлежности цепочки языку КСГ. Порождения. Выводимые цепочки.
41. Деревья разбора. Определения. Свойства. Примеры.
42. Связь КСГ с конечными автоматами. Нормальная форма Хомского.
43. Принцип микропрограммного управления. Теорема Глушкова. Понятия операционного и управляющих автоматов.
44. Способы описания алгоритмов и микропрограмм.
45. Синтез микропрограммных автоматов по граф-схеме алгоритма. Синтез автомата Ми-ли.
46. Синтез микропрограммных автоматов по граф-схеме алгоритма. Синтез автомата Му-ра.
47. Алгебраическая структурная теория конечных автоматов. Разбиения и частично упорядоченные множества. Последовательная декомпозиция КА.
48. Алгебраическая структурная теория конечных автоматов. Разбиения и частично упорядоченные множества. Параллельная декомпозиция КА.
49. Структурный синтез КА. Канонический метод структурного синтеза. Элементарные цифровые автоматы с памятью.
50. Кодирование состояний КА. Гонки в автомате.
51. Кодирование состояний КА. Алгоритмы.

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

\*\*\*

Опишите ДКА, которые допускают следующие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

а) множество всех цепочек, оканчивающихся на 00;

Построить автомат Мура, продающий кофе(15 руб) и шоколад(10 руб), автомат принимает монеты 2/5/10 рублей. Предусмотреть варианты отмены заказа и выдачи сдачи.

\*\*\*

Опишите ДКА, которые допускают следующие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

б) множество всех цепочек, содержащих три нуля подряд;

Построить автомат Мура, выдающий остаток от деления вводимого десятичного числа на 3.

\*\*\*

Опишите ДКА, которые допускают следующие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

в) множество цепочек, содержащих в качестве подцепочки 011.

Постройте машину Тьюринга, которая на вход получает натуральное число  $N$  и отнимает от него 1 в двоичной записи. Точнее, изначально на ленте стоит знак \$, за которым записано  $N$  в двоичном виде. Вначале головка в состоянии  $q_0$  обозревает \$. Ваша машина должна остановиться с двоичной записью  $N - 1$  на ленте

\*\*\*

Опишите ДКА, допускающие такие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

а) множество всех цепочек, в которых всякая подцепочка из пяти последовательных символов содержит хотя бы два 0;

Построить КС-грамматики для следующих языков: множество всех цепочек, у которых символов 0 вдвое больше, чем символов 1.

\*\*\*

Опишите ДКА, допускающие такие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

б) множество всех цепочек, у которых на десятой позиции справа стоит 1;

Построить КС-грамматики для следующих языков: множество  $\{0^n 1^n \mid n \geq 1\}$  всех цепочек из одного и более символов 0, за которыми следуют символы 1 в таком же количестве;

\*\*\*

Опишите ДКА, допускающие такие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

в) множество цепочек, которые начинаются или оканчиваются (или и то, и другое) последовательностью 01;

Напишите регулярное выражение для описания телефонных номеров всех видов, которые только можно себе представить. Учтите международные номера, а также тот факт, что в разных странах используется разное количество цифр в кодах областей и в локальных номерах телефонов.

\*\*\*

Опишите ДКА, допускающие такие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

г) множество цепочек, в которых число нулей делится на пять, а число единиц — на три.

Преобразуйте следующее регулярное выражение в НКА:

$00(0 + 1)^*$ .

\*\*\*

Опишите НКА, для языков:

б) множество цепочек над алфавитом  $\{0, 1, \dots, 9\}$ , последняя цифра цепочки которых больше нигде в них не встречается;

Преобразуйте следующее регулярное выражение в НКА:

$(0 + 1)01$ ;

\*\*\*

Опишите НКА, для языков:

в) множество цепочек из 0 и 1, в которых содержится два 0, разделенных позициями в количестве, кратном 4. Отметим, что нуль позиций можно также считать кратным 4.

Преобразуйте следующее регулярное выражение в НКА:

$01^*$ ;

\*\*\*

Постройте НКА, распознающие следующие множества цепочек:

а) abc, abd и aacd. Входным алфавитом считать  $\{a, b, c, d\}$ ;

Напишите регулярные выражения для следующих языков:

б) множество цепочек из нулей и единиц, в которых десятый от правого края символ равен 1;

\*\*\*

Постройте НКА, распознающие следующие множества цепочек:

б) 0101, 101 и 011;

Напишите регулярные выражения для следующих языков:

а) множество цепочек с алфавитом  $\{a, b, c\}$ , содержащих хотя бы один сим-вол a и хотя бы один символ b;

\*\*\*

Постройте НКА, распознающие следующие множества цепочек:

в) ab, bc и ca. Входным алфавитом считать  $\{a, b, c\}$ .

Напишите регулярные выражения для следующих языков:

в) множество цепочек из нулей и единиц, содержащих не более одной пары последовательных единиц.

\*\*\*

Постройте НКА, распознающие следующие множества цепочек:

в) множество цепочек из 0 и 1, в которых хотя бы на одной из последних десяти позиций стоит 1.



Напишите регулярные выражения для следующих языков:

в) множество цепочек из нулей и единиц, содержащих не более одной пары последовательных единиц.

\*\*\*

Опишите ДКА, которые допускают следующие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

а) множество всех цепочек, оканчивающихся на 00;

Напишите регулярное выражение для описания телефонных номеров всех видов, которые только можно себе представить. Учтите международные номера, а также тот факт, что в разных странах используется разное количество цифр в кодах областей и в локальных номерах телефонов.

\*\*\*

Опишите ДКА, которые допускают следующие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

б) множество всех цепочек, содержащих три нуля подряд;

Построить КС-грамматики для следующих языков: множество  $\{0^n 1^n \mid n \geq 1\}$  всех цепочек из одного и более символов 0, за которыми следуют символы 1 в таком же количестве;

\*\*\*

Опишите ДКА, которые допускают следующие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

в) множество цепочек, содержащих в качестве подцепочки 011.

Построить КС-грамматики для следующих языков: множество всех цепочек, у которых символов 0 вдвое больше, чем символов 1.

\*\*\*

Опишите ДКА, допускающие такие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

б) множество всех цепочек, у которых на десятой позиции справа стоит 1;

Постройте машину Тьюринга, которая на вход получает натуральное число  $N$  и отнимает от него 1 в двоичной записи. Точнее, изначально на ленте стоит знак \$, за которым записано  $N$  в двоичном виде. Вначале головка в состоянии  $q_0$  обозревает \$. Ваша машина должна остановиться с двоичной записью  $N - 1$  на ленте

\*\*\*

Опишите ДКА, допускающие такие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

г) множество цепочек, в которых число нулей делится на пять, а число единиц — на три.

Построить автомат Мура, выдающий остаток от деления вводимого десятичного числа на 3.

\*\*\*

Опишите НКА, для языков:

в) множество цепочек из 0 и 1, в которых содержится два 0, разделенных позициями в количестве, кратном 4. Отметим, что нуль позиций можно также считать кратным 4.

Построить автомат Мура, продающий кофе(15 руб) и шоколад(10 руб), автомат принимает монеты 2/5/10 рублей. Предусмотреть варианты отмены заказа и выдачи сдачи.

\*\*\*

Постройте НКА, распознающие следующие множества цепочек:

а) abc, abd и aacd. Входным алфавитом считать  $\{a, b, c, d\}$ ;

Напишите регулярное выражение для описания телефонных номеров всех видов, которые только можно себе представить. Учтите международные номера, а также тот факт, что в разных странах используется разное количество цифр в кодах областей и в локальных номерах телефонов.

\*\*\*

Постройте НКА, распознающие следующие множества цепочек:

б) 0101, 101 и 011;

Построить КС-грамматики для следующих языков: множество  $\{0^n 1^n \mid n \geq 1\}$  всех цепочек из одного и более символов 0, за которыми следуют символы 1 в таком же количестве;

\*\*\*

Постройте НКА, распознающие следующие множества цепочек:

в) ab, bc и ca. Входным алфавитом считать  $\{a, b, c\}$ .

Построить КС-грамматики для следующих языков: множество всех цепочек, у которых символов 0 вдвое больше, чем символов 1.

\*\*\*

Постройте НКА, распознающие следующие множества цепочек:

в) множество цепочек из 0 и 1, в которых хотя бы на одной из последних десяти позиций стоит 1.

Постройте машину Тьюринга, которая на вход получает натуральное число N и отнимает от него 1 в двоичной записи. Точнее, изначально на ленте стоит знак \$, за которым записано N в двоичном виде. Вначале головка в состоянии q0 обзрывает \$. Ваша машина должна остановиться с двоичной записью N - 1 на ленте

\*\*\*

Опишите НКА, для языков:

б) множество цепочек над алфавитом  $\{0, 1, \dots, 9\}$ , последняя цифра цепочки которых больше нигде в них не встречается;

Построить автомат Мура, выдающий остаток от деления вводимого десятичного числа на 3.

\*\*\*

Опишите ДКА, допускающие такие языки над алфавитом  $\{0, 1\}$ :

в) множество цепочек, которые начинаются или оканчиваются (или и то, и другое) последовательностью 01;

Построить автомат Мура, продающий кофе(15 руб) и шоколад(10 руб), автомат принимает монеты 2/5/10 рублей. Предусмотреть варианты отмены заказа и выдачи сдачи.

### Приложения

Приложение 1.  [ФОС\\_Теория автоматов34a2fa44-2604-4a75-9ec2-1cb44f647eb0.doc](#)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Хопкрофт, Джон	Введение в теорию автоматов, языков и вычислений:	2-е изд.- М. : [Издат. дом] Вильямс,, 2002	
Л1.2	Ю. Г. Карпов	Теория автоматов: учеб. для вузов:	СПб. : Питер, 2002	

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Р. Г. Бухараев	Вероятностные автоматы:	Казань : Изд-во Казан. ун-та,, 1977	
Л2.2	Шевелев Ю.П.	Дискретная математика: учеб. пособие для вузов	СПб.: Лань // ЭБС "Лань", 2008	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/437/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/437/#1</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс в МуДЛ по Теории автоматов	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2370">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2370</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Open Office – Условия использования по ссылке <http://www.openoffice.org/license.html>  
 LibreOffice  
 Условия использования: <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>  
 7-zip  
 Условия использования: <https://www.7-zip.org/license.txt>  
 Acrobat Reader  
 Условия использования:  
[http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)  
 Mozilla FireFox  
 Условия использования: <https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/>  
 Chrome  
 Условия использования: <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
 Microsoft Windows

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

1 Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.  
 2 Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.sci-innov.ru/>.  
 3 Научная и учебно-методическая литература [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.  
 4 Научный журнал «Вестник Российской академии естественных наук» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.ras.ru/publishing/raserald/raserald\\_archive.aspx](http://www.ras.ru/publishing/raserald/raserald_archive.aspx).  
 5 Научный журнал «Интеграл» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: [http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal\\_integral](http://www.portalnano.ru/read/databases/publication/journal_integral).  
 6 Научный журнал «Инновации» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ojs.innovjourn.ru/index.php/innov>  
 7 Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ics.khstu.ru/>  
 8 Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://gu-unpk.ru/science/journal/isit>  
 9 Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>  
 10 Научный журнал «Нейрокомпьютеры: разработка, применение» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7>  
 11 Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.swsys.ru/>  
 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>)

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
-----------	------------	--------------

Аудитория	Назначение	Оборудование
202С	библиотека (читальный зал) - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 53 посадочных места; компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде АлтГУ; ноутбуки (по запросу)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный

Аудитория	Назначение	Оборудование
		ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Не требуются

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Электротехника и электроника рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>11 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	396	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 3, 4
аудиторные занятия	156	
самостоятельная работа	186	
контроль	54	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		2 (4)		Итого	
	Неделя		16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	36	36	48	48	84	84
Практические	18	18	18	18	36	36
Сам. работа	117	117	69	69	186	186
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	216	216	180	180	396	396

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., Доцент, Матющенко Ю.Я.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., Доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Электротехника и электроника**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Пашинев В.В.*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/23-24  
Заведующий кафедрой *Пашинев В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью изучения дисциплины "Электротехника и электроника" является формирование у студентов теоретических знаний по основным законам электрических и магнитных цепей, основам электрических измерений, расчету электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей, переходных процессов, а также изучение основ электроники, принципов работы полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, функционирования усилительных и переключающих схем, источников питания и других электронных устройств; приобретение практических навыков работы с различными электротехническими и радиоэлектронными устройствами и измерительным оборудованием, с программным обеспечением по моделированию цифровых и аналоговых электронных схем, справочной информацией и технической документацией.
------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ОПК-1</b>	<b>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>
ОПК-1.1	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
<b>ОПК-7</b>	<b>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</b>
ОПК-7.1	Знать: методы настройки, наладки программноаппаратных комплексов
ОПК-7.2	Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов
ОПК-7.3	Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- о методах расчета цепей переменного и постоянного тока; - о принципе работы и устройстве машин постоянного тока; - о принципе работы и устройстве машин переменного тока; - о принципах и режимах работы трансформаторов; - об основных электротехнических устройствах.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Знать: - основные законы электрических и магнитных цепей; - физическую сущность процессов, проходящих в магнитных и электрических цепях; - методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов в них; - принцип действия и основные характеристики электрических машин и устройств. Уметь: - рассчитывать линейные электрические цепи постоянного тока, однофазного и трехфазного



	переменного тока; - проводить измерения в электрических цепях; - рассчитывать основные параметры электрических машин.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- методами проведения измерений в электрических цепях постоянного и переменного тока; - способами проведения расчетов параметров и режимов работы электрических цепях постоянного и переменного тока; - методами диагностики работоспособности электротехнических устройств.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Электротехника. Основные законы электротехники</b>						
1.1.	Понятия и определения. Законы Ома. Правило Кирхгофа для токов. Правило Кирхгофа для напряжений. Резисторы. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Пассивные двухполюсники. Схема замещения. Расчет входного сопротивления двухполюсника.	Лекции	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
1.2.	Расчет электрических цепей постоянного тока.	Практические	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
1.3.	Законы электрических цепей постоянного тока. Двухполюсники.	Лабораторные	3	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л3.2
1.4.	Понятия и определения. Законы Ома. Правило Кирхгофа для токов. Правило Кирхгофа для напряжений. Резисторы. Параллельное и последовательное соединение резисторов. Пассивные двухполюсники. Схема замещения. Расчет входного сопротивления двухполюсника.	Сам. работа	3	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 2. Активные двухполюсники.</b>						
2.1.	Понятие активного	Лекции	3	1	ОПК-7.1,	Л2.5, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	двухполюсника. Напряжение холостого хода. Ток короткого замыкания. Выходное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение активных двухполюсников. Режимы работы.				ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.3
2.2.	Методы расчета линейных электрических цепей.	Практические	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
2.3.	Активные двухполюсники.	Лабораторные	3	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л3.2
2.4.	Понятие активного двухполюсника. Напряжение холостого хода. Ток короткого замыкания. Выходное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение активных двухполюсников. Режимы работы.	Сам. работа	3	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 3. Цепи постоянного тока. Методы расчета.</b>						
3.1.	Расчет цепей постоянного тока. Расчет с использованием правил Кирхгофа. Метод эквивалентных генераторов. Метод контурных токов. Баланс мощностей.	Лекции	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
3.2.	Расчет электрических цепей постоянного тока.	Практические	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
3.3.	Изучение смешанных цепей постоянного тока.	Лабораторные	3	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л3.2
3.4.	Расчет цепей постоянного тока. Расчет с	Сам. работа	3	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2,	Л2.5, Л1.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	использованием правил Кирхгофа. Метод эквивалентных генераторов. Метод контурных токов. Баланс мощностей.				ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
<b>Раздел 4. Понятие и элементы однофазных цепей переменного тока.</b>						
4.1.	Элементы электрических цепей переменного тока. Резистор. Конденсатор. Катушка индуктивности. Свойства. Способы соединения.	Лекции	3	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
4.2.	Расчет цепей синусоидального тока с использованием символического метода (комплексных чисел).	Практические	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.3
4.3.	Реактивные элементы в цепи переменного тока.	Лабораторные	3	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л3.2
4.4.	Элементы электрических цепей переменного тока. Резистор. Конденсатор. Катушка индуктивности. Свойства. Способы соединения.	Сам. работа	3	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 5. Методы расчета однофазных цепей переменного тока.</b>						
5.1.	Символьный метод расчета. Реактивное сопротивление. Импеданс. Последовательное, параллельное и смешанное соединения. Правила Кирхгофа для цепей переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность. Баланс мощности.	Лекции	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
5.2.	Расчет однофазной цепи.	Практические	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
5.3.	Изучение смешанных цепей переменного тока.	Лабораторные	3	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2,	Л2.5, Л1.1, Л2.3, Л3.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
5.4.	Символьный метод расчета. Реактивное сопротивление. Импеданс. Последовательное, параллельное и смешанное соединения. Правила Кирхгофа для цепей переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность. Баланс мощности.	Сам. работа	3	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 6. Понятие и элементы трехфазных цепей переменного тока.</b>						
6.1.	Понятие трехфазных цепей. Свойства трехфазных цепей. Соединение генераторов и потребителей звездой и треугольником. Симметричный и несимметричный режимы работы. Мощность в трехфазной цепи.	Лекции	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
6.2.	Понятие трехфазных цепей. Свойства трехфазных цепей. Соединение генераторов и потребителей звездой и треугольником. Симметричный и несимметричный режимы работы. Мощность в трехфазной цепи.	Сам. работа	3	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
6.3.	Расчет трехфазной цепи.	Практические	3	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 7. Методы расчета трехфазных цепей переменного тока.</b>						
7.1.	Расчеты цепей «звезда-звезда», «звезда-треугольник». Расчет несимметричных режимов работы. Расчеты с обрывом одной фазы и с коротким замыканием фазы.	Лекции	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
7.2.	Расчет трехфазной цепи.	Практические	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2,	Л2.5, Л1.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
7.3.	Расчеты цепей «звезда-звезда», «звезда-треугольник». Расчет несимметричных режимов работы. Расчеты с обрывом одной фазы и с коротким замыканием фазы.	Сам. работа	3	10	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 8. Переходные процессы в линейных электрических цепях.</b>						
8.1.	Основные понятия. Законы коммутации. Классический метод расчета переходных процессов. Переходные процессы в RL-, RC-, RLC-цепях. Операторный метод расчета переходных процессов.	Лекции	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
8.2.	Законы коммутации. Методы расчета переходных процессов.	Практические	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
8.3.	Основные понятия. Законы коммутации. Классический метод расчета переходных процессов. Переходные процессы RL, RC, RLC-цепях. Операторный метод расчета переходных процессов.	Сам. работа	3	10	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 9. Магнитные цепи. Трансформатор.</b>						
9.1.	Магнитное поле и его свойства. Закон полного тока. Ферромагнетики. Расчет замкнутой магнитной цепи с зазором (прямая и обратная задача). Трансформатор. Работа трансформатора. КПД трансформатора.	Лекции	3	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
9.2.	Расчет неразветвленных магнитных цепей. Расчет трансформатора.	Практические	3	1		Л2.5, Л1.1, Л2.3
9.3.	Магнитное поле и его свойства. Закон полного тока. Ферромагнетики. Расчет замкнутой магнитной цепи с зазором (прямая и обратная задача).	Сам. работа	3	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Трансформатор. Работа трансформатора. КПД трансформатора.					
<b>Раздел 10. Электрические машины постоянного тока.</b>						
10.1.	Назначение, устройство и принцип действия. Способы возбуждения. Работа в режиме генератора и электродвигателя. Коллекторные машины постоянного тока.	Лекции	3	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
10.2.	Расчет электрической машины постоянного тока.	Практические	3	1		Л2.5, Л1.1, Л2.3
10.3.	Назначение, устройство и принцип действия. Способы возбуждения. Работа в режиме генератора и электродвигателя. Коллекторные машины постоянного тока.	Сам. работа	3	10	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
<b>Раздел 11. Электрические машины переменного тока.</b>						
11.1.	Устройство и принцип действия трехфазной асинхронной машины. Режимы работы, пуск асинхронной машины, регулирование частоты вращения. Однофазный асинхронный двигатель. Устройство и режимы работы синхронной машины. Пуск и регулирование мощности синхронного двигателя. Синхронные двигатели малой мощности.	Лекции	3	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
11.2.	Расчет электрической машины переменного тока.	Практические	3	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3
11.3.	Устройство и принцип действия трехфазной асинхронной машины. Режимы работы, пуск асинхронной машины, регулирование частоты вращения. Однофазный асинхронный двигатель. Устройство и режимы работы синхронной	Сам. работа	3	9	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.5, Л1.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	машины. Пуск и регулирование мощности синхронного двигателя. Синхронные двигатели малой мощности.					
<b>Раздел 12. Электроника. Введение.</b>						
12.1.	Виды сигналов. Линейные и нелинейные элементы электрических цепей. Основные понятия и термины.	Лекции	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
12.2.	Расчет линейных электрических цепей.	Практические	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
12.3.	Пассивные линейные элементы электронной техники: - резисторы (назначение, условное обозначение, номиналы, класс точности, мощность рассеяния, ТКС); - конденсаторы (назначение, условное обозначение, номиналы, предельные параметры, ТКЕ); - индуктивности (назначение, условное обозначение, единица измерения, добротность).	Сам. работа	4	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л1.4, Л1.3
<b>Раздел 13. Линейные цепи.</b>						
13.1.	Пассивные четырехполюсники. Определение. Коэффициент передачи. Входное и выходное сопротивление. Резистивный делитель напряжения. ФНЧ. ФВЧ. Резонансные цепи (параллельный и последовательный колебательный контур).	Лекции	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л1.3
13.2.	Расчет делителей, ФНЧ и ФВЧ, резонансных контуров.	Практические	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л1.3
<b>Раздел 14. Полупроводниковые приборы.</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
14.1.	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость. р-п – переход и его свойства. Полупроводниковые диоды и диоды Шотки. Специальные виды диодов. (варикап, стабилитрон, супрессор, туннельный диод).	Лекции	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
14.2.	Расчет выпрямителя, параметрического стабилизатора и ограничителя напряжения.	Практические	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4
14.3.	Расчеты цепей, содержащих нелинейные элементы.	Сам. работа	4	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
14.4.	Диоды.	Лабораторные	4	12		Л1.2, Л3.1
<b>Раздел 15. Транзисторы.</b>						
15.1.	Биполярный транзистор. Принцип работы. Входные и выходные характеристики. Режимы работы. Полевой транзистор. Принцип работы. Передаточные и выходные характеристики. Режимы работы. Особенности эксплуатации полевых транзисторов. Предельные режимы работы транзисторов. Лавинный пробой. Тепловой пробой. Область безопасной работы транзистора.	Лекции	4	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
15.2.	Расчет транзисторных схем на биполярном и полевом транзисторе. Ключевой и усилительный режим.	Практические	4	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
15.3.	Физические основы работы транзисторов. Рабочий режим работы биполярного транзистора (графо-аналитический расчет).	Сам. работа	4	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 16. Электронные усилители.</b>						
16.1.	Введение. Определение. Классификация усилителей. Обобщенная схема усилителя. Усилитель с ОЭ. Усилитель с ОК. Усилитель с ОБ. Линейный режим работы усилителя с ОК (графоаналитический расчет).	Лекции	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
16.2.	Расчет усилителей с ОК И ОЭ, ОС и ОИ. Каскадное включение усилительных звеньев. Усиление по постоянному и переменному току. Параметрическое усиление.	Практические	4	4		Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
16.3.	Области применения усилителей на транзисторах. Особенности работы полевых и биполярных транзисторов в СВЧ диапазоне. Назначение и работа пассивных элементов в схемах усилителей.	Сам. работа	4	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
16.4.	Транзисторы.	Лабораторные	4	20	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.2, Л3.1
<b>Раздел 17. Электронные устройства на операционных усилителях (ОУ).</b>						
17.1.	Принцип работы ОУ. Инвертирующий усилитель. Неинвертирующий усилитель. Повторитель напряжения. Дифференциальный усилитель. Сумматор. Интегратор. Дифференциатор.	Лекции	4	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
17.2.	Расчет инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ. Анализ влияния обратной связи.	Практические	4	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
17.3.	Области и особенности применения ОУ в изделиях электронной	Сам. работа	4	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3,	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	промышленности. Дифференциальный усилитель в линиях связи. ОУ управляемые током.				ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
17.4.	Оперционные усилители.	Лабораторные	4	16	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.2, Л3.1
<b>Раздел 18. Интегральные полупроводниковые схемы.</b>						
18.1.	Интегральные схемы. Аналоговые умножители. Компараторы, аналоговые ключи и коммутаторы. Генерация сигналов. (Релаксационные схемы)	Лекции	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
18.2.	Применение интегральных аналоговых схем в современной электронике.	Сам. работа	4	5	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.4, Л2.2, Л1.4, Л2.1, Л1.3
<b>Раздел 19. Лабораторный практикум</b>						
19.1.	Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка ответов на контрольные вопросы к лабораторным занятиям.	Сам. работа	4	20	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.2, Л3.1

## 5. Фонд оценочных средств

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале "Цифровой университет АлтГУ" по адресу: <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=523>.

3-й семестр

Оценка сформированности компетенции ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

#### ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Выберите определение постоянного тока:

- это ток, который не изменяет направление с течением времени;
- это ток, который не изменяет величину с течением времени;
- это ток, который не изменяет величину и направление с течением времени;
- это ток, который всегда протекает в электрической цепи.

Ответ: с

Вопрос 2. Выберите из представленных правильную формулировку закона Ома для полной электрической цепи:

- a. сила тока в электрической цепи равна отношению напряжения к сопротивлению;
- b. сила тока в электрической цепи прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна полному сопротивлению цепи;
- c. сила тока в электрической цепи равна отношению ЭДС источника к её полному сопротивлению;
- d. сила тока в электрической цепи прямо пропорциональна ЭДС источника и обратно пропорциональна полному сопротивлению цепи.

Ответ: d

Вопрос 3. Проанализируйте, как изменится общая сила тока в цепи с тремя параллельно соединенными резисторами, если последовательно с одним из них включить такой же резистор (напряжение на зажимах цепи при этом остается неизменным):

- a. уменьшится;
- b. не изменится;
- c. увеличится;
- d. это будет зависеть от того, каким будет сопротивление подключаемого резистора.

Ответ: a

Вопрос 4. Выберите из представленных правильные формулировки первого закона Кирхгофа:

- a. сумма токов в узле электрической цепи равна нулю;
- b. алгебраическая сумма токов в электрической цепи равна нулю;
- c. сумма токов, входящих в узел электрической цепи, равна сумме токов, выходящих из узла;
- d. сумма токов в электрической цепи равна нулю;
- e. алгебраическая сумма токов в узле электрической цепи равна нулю.

Ответ: c, e

Вопрос 5. Выберите из представленных формулу закона Ома для полной электрической цепи:

- a.  $I = E / (R + r)$ , где  $r$ -сопротивление источника ЭДС  $E$ ,  $R$ -сопротивление нагрузки;
- b.  $I = (U_{ab} + E) / R$ , где  $U_{ab}$ -напряжение на нагрузке;
- c.  $I = U_{ab} / R$ ;
- d.  $I = E / R$ ;
- e.  $U_{ab} = RI$ .

Ответ: a

Вопрос 6. Какие из перечисленных величин относятся к характеристикам переменного тока:

- a. сопротивление
- b. период
- c. время
- d. амплитуда
- e. частота

Ответ: b, d, e

Вопрос 7. Какой ток называется переменным?

- a. который изменяет свое направление с течением времени
- b. который изменяет свою величину с течением времени
- c. который изменяет свою величину и направление с течением времени

Ответ: c

Вопрос 7. Чему равны показания амперметра в цепи переменного тока, если амплитуда  $I_m = 0,141$  А?

- a. 0,1 А
- b. 0,07 А
- c. 0,141 А
- d. 0,2 А

Ответ: a

Вопрос 8. Выберите определение периода переменного тока:

- a. это промежуток времени между ближайшими минимальным и максимальным значениями
- b. это промежуток времени между ближайшими минимальными значениями
- c. это промежуток времени между двумя ближайшими максимальными значениями
- d. это промежуток времени, за который ток совершает одно полное колебание

Ответ: b, c, d

Вопрос 9. Чему равна частота переменного тока, если период составляет 0,02 с?

- a. 25 Гц
- b. 50 Гц
- c. 200 Гц
- d. 100 Гц

Ответ: b

Вопрос 10. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трёхфазной цепи при соединении нагрузки в

звезду?

1. Номинальному току одной фазы
2. Нулю
3. Сумме номинальных токов двух фаз
4. Сумме номинальных токов трёх фаз

Ответ: 2

Вопрос 11. Симметричная нагрузка соединена треугольником. При измерении фазного тока амперметр показал 10 А. Чему будет равен ток в линейном проводе?

- a. 10 А
- b. 14,14 А
- c. 20 А
- d. 17,3 А

Ответ: d

Вопрос 12. Линейный ток равен 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой.

- a. 2,5 А
- b. 3,8 А
- c. 1,27 А
- d. 2,2 А

Ответ: d

Вопрос 13. Угол сдвига фаз между тремя синусоидальными ЭДС, образующими трехфазную симметричную систему, составляет, град.:

- a. 240
- b. 150
- c. 120
- d. 90

Ответ: c

Вопрос 14. Как называется материал, у которого относительная магнитная проницаемость  $< 1$ ?

- a. диамагнетик
- b. ферромагнетик
- c. парамагнетик
- d. магнитодиэлектрик

Ответ: a

Вопрос 15. В чем заключается сущность явления электромагнитной индукции?

- a. в возникновении магнитного поля под действием ЭДС
- b. в образовании магнитного поля вокруг проводника с током
- c. в возникновении ЭДС в проводнике под действием магнитного поля

Ответ: c

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Дайте определение электрической цепи.

Ответ: Электрическая цепь - совокупность устройств и объектов, образующих путь для электрического тока, электромагнитные процессы в которых могут быть описаны с помощью понятий об электрическом токе, ЭДС (электродвижущей силе) и электрическом напряжении.

2. Перечислите способы изображения электрической цепи.

Ответ:

- a) эскиз
- b) схема принципиальная электрическая
- в) схема замещения

3. Правило знаков для второго закона Кирхгофа (второго правила Кирхгофа, закона Кирхгофа для напряжений) формулируется как

Ответ: со знаком «+» записываются напряжения, положительные направления которых совпадают с произвольно выбранным направлением обхода контура, со знаком «-» – противоположно направленные.

4. Идеальный источник ЭДС - это

Ответ: активный элемент электрической цепи, напряжение на выводах которого не зависит от тока через него, так как его внутреннее сопротивление равно нулю.

5. Идеальный источник тока - это

Ответ: активный элемент электрической цепи, ток которого не зависит от напряжения на его выводах, так как его внутреннее сопротивление равно бесконечности.

6. Электрические цепи классифицируют по

Ответ:

- a. назначению
- b. режиму работы
- c. наличию нелинейных элементов
- d. способу соединения элементов
- e. наличию источников питания
- f. числу источников питания
- g. роду тока

7. Перечислите методы расчета сложных цепей постоянного тока.

Ответ:

- a. непосредственного применения законов Кирхгофа;
  - b. контурных токов;
  - c. узловых потенциалов (двух узлов);
  - d. наложения (суперпозиции);
  - e. эквивалентного генератора
8. Синусоидальные токи, напряжения, ЭДС представляют в виде

Ответ:

- a. тригонометрических функций;
- b. вращающихся векторов (векторных диаграмм);
- c. комплексных чисел;
- d. графиков изменений во времени (временных диаграмм).

8. Перечислите формы представления синусоидальных токов, напряжений, ЭДС с использованием комплексных чисел

Ответ:

- a. алгебраическая;
  - b. показательная;
  - c. тригонометрическая.
9. Перечислите все возможные способы соединения трехфазного генератора с нагрузкой.

Ответ:

- a. звезда четырехпроводная;
- b. звезда трехпроводная;
- c. треугольник.

10. Какие существуют методы измерения активной мощности трехфазной цепи?

Ответ:

Методы 1-, 2-, 3-х ваттметров.

11. Переходный процесс в электрической цепи - это

Ответ: процесс изменения режима работы цепи в результате коммутаций либо аварий (отключение питания, обрыв или короткое замыкание участка цепи, выход из строя элемента и т. п.).

12. Физической причиной возникновения переходных процессов является

Ответ: то, что энергия магнитного поля индуктивности и энергия электрического поля емкости не может изменяться мгновенно, скачком, так как при этом мощность, равная производной энергии по времени, достигла бы бесконечности, что невозможно.

13. В чем состоит преимущество электрических цепей переменного тока перед цепями постоянного?

Ответ: Электрические цепи переменного тока обеспечивают наиболее экономичный способ генерирования, преобразования, передачи и использования электрической энергии.

14. Дайте определение действующего значения переменного тока.

Ответ: Действующее значение переменного тока численно равно такому постоянному току, при котором за время, равное одному периоду, в проводнике с сопротивлением  $R$  выделяется такое же количество тепловой энергии, как и при переменном токе.

15. Баланс мощностей в цепи переменного тока выполняется, если

Ответ: алгебраическая сумма мгновенных (средних за период, комплексных) мощностей всех источников энергии равна алгебраической сумме мгновенных (средних за период, комплексных) мощностей всех приемников энергии.

16. Что такое полоса пропускания частотного фильтра?

Ответ: Полоса пропускания частотного фильтра есть диапазон частот, в пределах которого АЧХ отличается от своего максимума не более, чем на 3 дБ (в  $\sqrt{2}$  раз).

17. Явление гистерезиса в магнитных цепях – это

Ответ: отставание изменения магнитной индукции  $B$  от изменения напряженности магнитного поля  $H$ .

18. Трансформатором называется

Ответ: электромагнитное устройство, имеющее две или большее число индуктивно-связанных обмоток и предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной (первичной) системы переменного тока в другую (вторичную) систему переменного тока.

19. В основе операторного метода расчета переходных процессов в электрических цепях лежит

Ответ: преобразование обыкновенных дифференциальных уравнений в пространстве оригиналов в алгебраические в пространстве изображений.

20. Дайте определение четырехполюсника.

Ответ: Четырехполюсник – это часть электрической цепи с двумя парами зажимов – входными и выходными, либо с двумя зажимами, если схема имеет «общий» провод для входа и выхода.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.

«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

Оценка сформированности компетенции ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

#### ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Выберите определение параллельного соединения резисторов:

- a. это такое соединение, при котором ток делится на несколько токов
- b. это такое соединение, при котором ко всем резисторам приложено одно и то же напряжение
- c. это такое соединение, при котором резисторы включены друг над другом

Ответ: b

Вопрос 2. Выберите из представленных условия, которые необходимы и достаточны для существования тока в электрической цепи:

- a. наличие электроизмерительных приборов
- b. наличие источника ЭДС
- c. наличие свободных носителей заряда
- d. наличие предохранителей
- e. замкнутая электрическая цепь

Ответ: e

Вопрос 3. Выразите значение силы тока 2 мкА в килоамперах

- a. 0,0000002 кА
- b. 0,000000002 кА
- c. 0,0002 кА
- d. 0,2 кА

Ответ: b

Вопрос 4. Чему равно максимальное значение тока, если амперметр показывает 1 А?

- a. 1 А
- b. 2 А
- c. 1,41 А
- d. 0,707 А

Ответ: c

Вопрос 5. Определите, сколько раз ток с частотой 25 Гц принимает максимальные значения за 1 секунду?

- a. 100 раз
- b. 25 раз
- c. 50 раз
- d. 2 раза

Ответ: b

Вопрос 6. Сопrotивление индуктивности равно ( $f=50$  Гц,  $L=100$  мГн)

- a. 0,314 Ом
- b. 3,14 Ом

c. 314 Ом

d. 31,4 Ом

Ответ: d

Вопрос 7. Резонанс напряжений в последовательной RLC цепи произойдет при ( $f = \text{const}$ )

a.  $X_L = X_C$

b.  $X_L > X_C$

c.  $X_L < X_C$

Ответ: a

Вопрос 8. Для обеспечения работы р-п-р транзистора, подключенного по схеме с общим эмиттером, в нормальном активном режиме, коллекторный и базовый переходы должны быть смещены в следующих направлениях

1.  $U_{бэ}$  в обратном;  $U_{кэ}$  в обратном

2.  $U_{бэ}$  в прямом;  $U_{кэ}$  в прямом

3.  $U_{бэ}$  в обратном;  $U_{кэ}$  в прямом

4.  $U_{бэ}$  в прямом;  $U_{кэ}$  в обратном

Ответ: 4

Вопрос 9. В усилителях постоянного тока нельзя связывать источник и приемник сигнала через трансформаторы и конденсаторы, потому что

1. они являются линейными элементами

2. такое подключение будет создавать слишком большое напряжение на нагрузке

3. конденсаторы и трансформаторы сильно искажают сигнал

4. они не пропускают постоянную составляющую тока

5. это экономически не оправданно

Ответ: 4

Вопрос 10. Идеальный ОУ характеризуется следующими параметрами:

1.  $U_{вых} / U_{вх}$  стремится к 0

2.  $U_{вых} / U_{вх}$  стремится к бесконечности,  $R_{вх}$  стремится к бесконечности

3.  $R_{вых}$  стремится к 0

4.  $R_{вх}$  стремится к 0

Ответ: 3

Вопрос 11. Пробоем р-п перехода называют

1. практически постоянная величина обратного тока, при малых обратных напряжениях

2. резкое возрастание прямого тока, при больших прямых напряжениях

3. резкое возрастание обратного тока, при больших обратных напряжениях

4. малая величина прямого тока, при небольших прямых напряжениях

Ответ: 3

Вопрос 12. Наибольшим коэффициентом усиления по току обладает биполярный транзистор, включенный по схеме

1. с ОК

2. с ОЭ

3. с ОБ

4. с ОЭ и ОК одинаково

Ответ: 1

Вопрос 13. Наибольшим коэффициентом усиления по мощности обладает биполярный транзистор, включенный по схеме

1. с ОЭ

2. с ОЭ и ОК одинаково

3. с ОК

4. с ОБ

Ответ: 1

Вопрос 14. При подключении к полупроводнику обратного напряжения зона р-п перехода

1. р-п переход имеет постоянную ширину

2. Не изменяется

3. Сужается

4. Расширяется со стороны п-слоя

5. Расширяется

Ответ: 5

Вопрос 15. При подключении к полупроводнику прямого напряжения зона р-п перехода

1. Расширяется со стороны р-слоя

2. Не изменяется

3. Сужается

4. Расширяется

5. Сужается со стороны n-слоя

Ответ: 3

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий;
- «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

4-й семестр

Оценка сформированности компетенции ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

#### ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Тепловым называют ток, образованный

- а) перемещением неосновных носителей заряда в смежную область, где они являются основными
- б) концентрацией основных носителей заряда p-n перехода
- в) концентрацией неосновных носителей заряда p-n перехода
- г) перемещением основных носителей заряда в смежную область, где они являются неосновными.

Ответ: а

2. Пробоем p-n перехода называют:

- а) резкое возрастание обратного тока, при больших обратных напряжениях
- б) резкое возрастание прямого тока, при больших прямых напряжениях
- в) практически постоянная величина обратного тока, при малых обратных напряжениях
- г) малая величина прямого тока, при небольших прямых напряжениях

Ответ: а

3. Сопротивление полупроводника при повышении температуры

- а) увеличивается
- б) уменьшается
- в) практически не изменяется
- г) при прямом включении увеличивается, при обратном уменьшается

Ответ: б

4. Величина барьерной емкости зависит от:

- а) величины прямого тока
- б) величины обратного напряжения
- в) от величины прямого напряжения
- г) от величины обратного тока

Ответ: б

5. Токи в биполярном p-n-p транзисторе связаны выражением

- а)  $I_b = I_\varepsilon + I_k$
- б)  $I_k = I_b + I_\varepsilon$
- в)  $I_\varepsilon = I_b + I_k$
- г)  $I_\varepsilon = I_b + \beta I_k$

Ответ: в

6. Главное отличие коллектора от эмиттера :

- а) большая площадь p — n-перехода
- б) слой, к которому он подключен
- в) нет отличий
- г) выходная характеристика

Ответ: а

7. Выходной ток и управляющий сигнал в полевом транзисторе связаны соотношением:

- а)  $I_{вых} = \alpha I_{вх}$
- б)  $I_{вых} = \beta I_{вх}$
- в)  $I_{вых} = S U_{вх}$
- г)  $U_{вых} = K U_{вх}$



Ответ: в

8 В МДП полевом транзисторе с индуцированным каналом затвор отделен от канала:

- а) р-п переходом
- б) металлом
- в) диэлектриком
- г) полупроводником

Ответ: в

9. Полевой МДП транзистора с встроенным каналом может работать в режиме:

- а) обогащения
- б) обеднения
- в) насыщения
- г) отсечки

Ответ: а, б

10.Цепь обратной связи в усилителях представляет

- а) последовательное соединение элементов
- б) активный элемент
- в) параллельное соединение элементов
- г) пассивный делитель напряжения

Ответ: г

11. Интегратор на основе операционного усилителя реализуется при включении

- а) С в цепь обратной связи
- б) L в цепь обратной связи
- в) С на инвертирующий вход
- г) R в цепь обратной связи

Ответ: а

12. При подключении к полупроводнику прямого напряжения зона р-п перехода —

- а) расширяется;
- б) сужается;
- в) не изменяется;
- г) расширяется со стороны р-слоя;
- д) сужается со стороны п-слоя;

Ответ: б

13. Диффузионный ток через р-п переход обусловлен:

- а. приложенным внешним электрическим полем
- б. влиянием температуры
- в. стремлением электронов занять энергетически устойчивое положение
- г. разностью концентраций основных носителей заряда в р и п областях

Ответ: в

14. Наибольшим коэффициентом усиления по мощности обладает биполярный транзистор, включенный по схеме:

- а)с ОБ
- б)с ОЭ,
- в) с ОК
- г)с ОЭ и ОК одинаково

Ответ: б

15. Указать свойство р-п перехода, которое используется в стабилитронах:  
односторонняя проводимость.

- а) барьерная емкость
- б) эффект Эрли
- в) тепловой пробой
- г)электрический пробой

Ответ: г

#### ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Для обеспечения работы р-п-р транзистора, подключенного по схеме с общим эмиттером, в нормальном активном режиме, коллекторный и базовый переходы должны быть смещены в следующих направлениях:

Ответ:  $U_{бэ}$  в прямом;  $U_{кэ}$  в обратном

2. Пробой, обусловленный прямым переходом электронов из валентной зоны в зону проводимости смежной области, происходящим без изменения энергии электрона называется \_\_\_\_\_

Ответ: туннельный эффект

3. В транзисторе ток эмиттера  $I_э=10\text{мА}$ ,  $I_б=100\text{мкА}$ . Найти  $I_к$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ :

Ответ:  $I_к=9,9\text{мА}$ ,  $\alpha=0,99$ ,  $\beta=99$

4. В полевом транзисторе с р-п переходом затвор отделен от канала \_\_\_\_\_  
 Ответ: р - п переходом
5. При каких условиях усилитель превращается в автогенератор?  
 Ответ: При положительной обратной связи
6. Электронное устройство, с помощью которого осуществляется преобразование энергии постоянного тока в энергию переменного тока различной формы называется:  
 Ответ: Генератором электрических колебаний
7. Если при токе  $I=5,25$  А напряжение на нелинейном элементе  $U=105$  В, а при возрастании тока на  $I=0,5$  А, напряжение будет равно  $115$  В, то дифференциальное сопротивление элемента составит...  
 Ответ: 20 Ом
8. В схеме выпрямителя стабилитрон выполняет задачу ...  
 Ответ: стабилизатора
9. В номинальном режиме варикапа его р-п- переход смещен:  
 Ответ: в обратном направлении
10. При работе транзистора в режиме отсечки р-п переходы смещены так:  
 Ответ: ЭБ и КБ – в обратном направлении
11. Ток стока, при напряжении отсечки, равен:  
 Ответ:  $I_c=0$
12. Входное сопротивление идеального ОУ равно...  
 Ответ:  $R_{вх}$  стремится к бесконечности.
13. Если ОУ находится в линейном режиме, то напряжение между его входами:  
 Ответ: равно нулю
14. Какая из схем включения биполярного транзистора называется повторителем:  
 Ответ: схема с общим коллектором
15. Увеличение глубины отрицательной обратной связи в операционном усилителе приводит к \_\_\_\_\_ полосы(-е) усиливаемых частот:  
 Ответ: увеличению
16. Применение в усилителе параллельной отрицательной обратной связи по напряжению приводит к \_\_\_\_\_ входного сопротивления.  
 Ответ: уменьшению
17. Достижение входного сопротивления ( $Z_{вх} \rightarrow \infty$ ) и выходного  $Z_{вых} \approx 0$ , близкими к параметрам идеального операционного усилителя, обеспечивается применением  
 Ответ: последовательной ООС по напряжению
18. В обозначении светодиода первая буква указывает на:  
 Ответ: материал изготовления
19. Концентрация основных носителей в полупроводнике в основном определяется:  
 Ответ: концентрацией примеси
20. Коэффициент усиления ОУ — это отношение изменения выходного напряжения к ...  
 Ответ: изменению входного напряжения

## 5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Письменные работы:

Контрольная работа №1. Расчет цепей постоянного тока.

Контрольная работа №2. Расчет цепей переменного тока.

Контрольная работа №3. Расчет транзисторных схем.

Контрольная работа №4. Усилители на ОУ, компараторы, генераторы.

## 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера (задача). К промежуточной аттестации допускаются студенты, получившие зачет по лабораторному практикуму и практическим занятиям.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Электротехника и электроника», 3 семестр.

1. Основные понятия и определения электрических цепей. Классификация цепей. Элементы цепи. Схема замещения, топология цепей.

2. Последовательное и параллельное соединение резисторов (вывод выражений для эквивалентных сопротивлений).

3. Идеальный и реальный источник ЭДС. Свойства, нагрузочная характеристика.

4. Идеальный и реальный источник тока. Свойства, нагрузочная характеристика.

5. Последовательное и параллельное соединение источников ЭДС (вывод выражений для эквивалентных источников).
6. Параллельное и последовательное соединение источников тока (вывод выражений для эквивалентных источников).
7. Пассивные и активные двухполюсники. Схемы замещения. Вольт-амперная (нагрузочная) характеристика линейного активного двухполюсника. Режимы работы активного двухполюсника (на характеристике).
8. Режим холостого хода и короткого замыкания активного двухполюсника. Определение параметров активного двухполюсника ( $U_{xx}$ ,  $I_{кз}$ ,  $R_{\Sigma}$ ).
9. Согласованный режим работы активного двухполюсника.
10. Законы Ома (для участка цепи постоянного тока, замкнутой цепи, активной ветви).
11. 1-й и 2-й законы Кирхгофа для цепей постоянного тока.
12. Расчет цепей постоянного тока методом эквивалентных преобразований пассивных элементов и методом пропорциональных величин.
13. Расчет цепей постоянного тока методом непосредственного использования законов Кирхгофа.
14. Расчет цепей постоянного тока методом контурных токов.
15. Расчет цепей постоянного тока методом узловых потенциалов.
16. Расчет цепей постоянного тока методом наложения.
17. Расчет цепей постоянного тока методом эквивалентного генератора.
18. Баланс мощностей в цепи постоянного тока.
19. Действующее значение переменного тока.
20. Идеальная и реальная индуктивность в цепи переменного тока.
21. Идеальная и реальная емкость в цепи переменного тока.
22. Закон Ома, 1-й и 2-й законы Кирхгофа в комплексной форме. Векторные диаграммы.
23. Последовательное соединение  $R$ ,  $L$ ,  $C$  - элементов. Треугольники сопротивлений и напряжений.
24. Параллельное соединение  $R$ ,  $L$ ,  $C$  - элементов. Треугольники проводимостей и токов.
25. Мощность на резистивном элементе в цепи переменного тока.
26. Мощность на индуктивном элементе в цепи переменного тока.
27. Мощность на емкостном элементе в цепи переменного тока.
28. Баланс мощностей в цепи переменного тока.
29. Увеличение коэффициента мощности в цепи переменного тока.
30. Резонанс напряжений. Частотные характеристики последовательного колебательного контура.
31. Резонанс токов. Частотные характеристики параллельного колебательного контура.
32. Частотные фильтры. Принцип действия, основные параметры, классификация.
33. Фильтр низких частот. Параметры, характеристики.
34. Фильтр верхних частот. Параметры, характеристики.
35. Преимущества трехфазных сетей. Трехфазный симметричный генератор.
36. Соединение фаз симметричного и несимметричного приемника 4-х-проводной звездой с  $Z_N = 0$ . Векторная диаграмма.
37. Соединение фаз симметричного и несимметричного приемника 4-х-проводной звездой с  $Z_N \neq 0$ . Векторная диаграмма.
38. Соединение фаз симметричного и несимметричного приемника 3-х-проводной звездой. Векторная диаграмма.
39. Соединение фаз симметричного и несимметричного приемника треугольником. Векторная диаграмма.
40. Мощность симметричной трехфазной цепи. Мощность приемника при соединении его фаз звездой и треугольником.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Электротехника и электроника» за 4 семестр.

Вопросы к экзамену по курсу «Электроника»

(2 курс, направление «Информатика и вычислительная техника»)

1. Полупроводники. Электронная и дырочная проводимость. Примесная проводимость. p-n переход. p-n переход при прямом напряжении. . p-n переход при обратном напряжении.
2. Полупроводниковый диод. ВАХ диода. Выбор рабочей точки диода. Емкость диода, частотные свойства. Последовательное, параллельное включение диодов. Однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель со средней точкой. Мостовой выпрямитель. Ограничители на диодах.
3. Стабилитрон. ВАХ стабилитрона. Выбор рабочей точки стабилитрона. Использование стабилитрона для стабилизации напряжения. Схемы включения.
4. Варикап. Стабилитрон. Светодиоды. Фотодиоды. Тиристор.
5. Биполярный транзистор. Принцип работы и назначение биполярного транзистора. Режимы работы транзистора. Схемы включения. Входные и выходные характеристики. Схема с ОЭ. Схема с ОК. Схема с ОБ. Источник тока. Расчет рабочего режима. Дифференциальный усилитель.
6. Полевые транзисторы. Принцип работы. Полевой транзистор с запираемым p-n переходом. МДП транзистор

(со встроенным, индуцированным каналом). Режимы работы ПТ. Входные характеристики ПТ. Схемы включения ПТ.  
 7. Обратная связь. Виды обратной связи. Операционный усилитель (ОУ). Неинвертирующий усилитель. Инвертирующий усилитель. Дифференциатор на ОУ. Интегратор на ОУ. Компаратор. Триггер Шмидта на компараторе.  
 8. Генераторы. RC генератор. LC генератор. Мультивибратор. Генератор на фазосдвигающей цепочке. Генератор с мостом Вина. Интегральный таймер (моностабильный, астабильный режимы работы).

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Данилов И.А.	Общая электротехника: учеб. пособие для бакалавров	М.: Юрайт, 2012	
Л1.2	П. Хоровиц, У. Хилл	Искусство схемотехники. 7-е изд:	Бином, 2009	
Л1.3	Новожилов О. П.	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2019	<a href="https://biblio-online.ru/book/48DD931F-2401-4A5B-BD88-B4676BC5BF74">https://biblio-online.ru/book/48DD931F-2401-4A5B-BD88-B4676BC5BF74</a>
Л1.4	Шишкин Г. Г., Шишкин А. Г.	ЭЛЕКТРОНИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров:	М.:Издательство Юрайт ЭБС Юрайт, 2019	<a href="https://biblio-online.ru/book/91FCEA2F-1BB3-49E3-A40C-150B5A28AB5E">https://biblio-online.ru/book/91FCEA2F-1BB3-49E3-A40C-150B5A28AB5E</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Новожилов О.П.	ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/9C9A15AD-47A5-4719-B5A2-E1C27357A56C">https://biblio-online.ru/book/9C9A15AD-47A5-4719-B5A2-E1C27357A56C</a>
Л2.2	Миленина Светлана Александровна	Электроника и схемотехника: Учебник и практикум:	Юрайт, 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/3906E501-84A4-4A0D-9D83-54403F783EE5">http://www.biblio-online.ru/book/3906E501-84A4-4A0D-9D83-54403F783EE5</a>
Л2.3	Жаворонков М.А., Кузин А.В.	Электротехника и электроника: учеб. пособие для техн. отд-ний гуманитар. вузов и вузов неэлектротехн. профиля	М.: Академия, 2011	
Л2.4	В. И. Лачин, Н. С. Савелов	Электроника: учеб. пособие для втузов	Ростов н/Д: Феникс, 2004	
Л2.5	Л. А. Бессонов	Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2012	

6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛЗ.1	В.В. Пашнев	Электроника: Методические указания к выполнению лабораторных работ	Концепт, 2014	
ЛЗ.2	Матющенко Ю.Я.	Электротехника. Учебное пособие. :	, 2016	<a href="http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/3380/read.7book?sequence=1">http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/3380/read.7book?sequence=1</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	1. <a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	2. <a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э3	3. <a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э4	4. <a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э5	5. <a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	6. <a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	7. <a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт			
Э8	8. <a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э9	9. <a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э10	10. <a href="http://news.rea.ru/portal/Departments.nsf/(Index)/Lib">news.rea.ru/portal/Departments.nsf/(Index)/Lib</a> Библиотека Российской экономической академии им. Плеханова.			
Э11	11. <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a> Электронная библиотечная система издательства "Лань"			
Э12	12. Курс "Электротехника" на Едином образовательном портале АлтГУ в среде Moodle		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=523">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=523</a>	
Э13	13. Матющенко Ю.Я. Электротехника. Учеб. пособие для выполнения лабораторного практикума		<a href="http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/3380">http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/3380</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Electronics workbench, MS Office или OpenOffice, Internet Explorer или Opera или т.п.				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В процессе ведения занятий используются персональные компьютеры в лаборатории электротехники и электроники каф. вычислительной техники и электроники (ауд. 208к), монтажные платы, проектор (для проведения презентаций в аудитории), ноутбук, проекционный экран.

### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Матюшенко Ю. Я. Электротехника. Учебное пособие. - Барнаул: АлтГУ, 2016.
2. Пашнев В.В. Электроника. Методические указания к выполнению лабораторных работ. - Барнаул: Концепт, 2014.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

## Введение в профессию (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья) рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>09.03.01. Информатика и вычислительная техника</b>
Профиль	<b>Программно-техническое обеспечение инфокоммуникационных технологий</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>09_03_01_Информатика и вычислительная техника_ПОИТ-2023</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	12		
самостоятельная работа	60		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):  
*д.т.н., Профессор, Седалищев В.Н.*

Рецензент(ы):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Введение в профессию (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья)**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)*

составлена на основании учебного плана:  
*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2022 г. № 100/21-22  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*

#### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Кафедра вычислительной техники и электроники**

Протокол от 14.06.2022 г. № 100/21-22  
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., Пашинев Владимир Валентинович, доц., зав. кафедрой "Вычислительной техники и электроники"*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>подготовка к обоснованному и мотивированному выбору студентом специализации профессиональной деятельности с учётом особенностей ОВЗ.</p> <p>Для достижения поставленной цели выделяются задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- начальное знакомство с направлениями профессиональной деятельности учётом особенностей ОВЗ при планировании учебного процесса;</li> <li>- ориентация в проблематике направления, в типовых постановках задач, типовых подходах и методах решения задач с учётом особенностей ОВЗ;</li> <li>- выбор направления и задачи для реализации (темы проекта) при индивидуальной траектории обучения с учётом особенностей ОВЗ;</li> <li>- получение первичных навыков в самостоятельном планировании и организации своего труда, определении и исполнении обязательств по срокам работы с учётом особенностей ОВЗ;</li> <li>- освоение современных технологий презентации и публичных выступлений (учёт особенностей ОВЗ).</li> </ul>
------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: <b>ФТД.В</b>
---------------------------------

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>УК-2</b>	<b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
УК-2.1	Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач
УК-2.2	Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем
УК-2.3	Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.4	Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	современные информационные ресурсы;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	способен анализировать жизненно важные проблемы и находить законные пути их решения; способен устанавливать приоритеты и делать выбор; способен выстраивать конструктивный диалог и участвовать в дискуссиях;
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	обладает достаточной степенью коммуникативности, открытости в общении с людьми.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Знакомство с направлениями профессиональной деятельности, содержанием профессиональной деятельности с учётом особенностей ОВЗ</b>						
1.1.	Предмет и содержание курса. Ориентация в профессии с учётом особенностей ОВЗ.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
1.2.	История становления профессии.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Подготовка доклада по направлениям профессиональной деятельности и освоение техники публичных выступлений и подготовки эффективных презентаций с учётом особенностей ОВЗ.</b>						
2.1.	Подготовка к выступлению. Разработка плана выступления. Подготовка к выступлению. Разработка плана выступления.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
2.2.	Подготовка к выступлению. Выступление с презентацией	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1
2.3.	Ответы на вопросы. Работа с аудиторией. Завершение выступления.	Сам. работа	1	24		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Анализ полученного опыта и результата своих действий.</b>						
3.1.	Профдиагностика	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1
3.2.	Консультирование	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1
3.3.	Тренинг «Формирование базовых компетенций». Индивидуальные творческие задания («Путь к успеху», «Моя карьера через 2,5,10 лет»).	Сам. работа	1	36		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Аттестация</b>						

#### 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Не планируется
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Критерии оценок на зачете

**Зачет**

Наличие теоретических знаний по содержанию и формам практической деятельности в области дисциплины;  
сформированность у обучающихся навыков познавательной деятельности, умение получить выводы, необходимые для принятия решений и разработки соответствующих рекомендаций.  
Умение правильно и грамотно строить свои ответы на поставленные вопросы, основываясь на полученных знаниях; полное выполнение образовательной программы по дисциплине, отсутствие частых пропусков учебных занятий по неуважительным причинам.

**Незачет**

Незнание основ и непонимание сущности изучаемых категорий в области дисциплины, а также неумение их конкретизации при выполнении практических задач по реализации познавательной деятельности. Неумение отвечать на поставленные вопросы из-за отсутствия имеющихся знаний; невыполнение образовательной программы по дисциплине, частые пропуски учебных занятий по неуважительным причинам.

**Приложения**

Приложение 1.  [МУ Введение в профессию.docx](#)

Приложение 2.  [ФОС\\_Введение в профессию 09.03.01\(с орган.\).doc](#)

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины****6.1. Рекомендуемая литература**

## 6.1.1. Основная литература

	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л1.1	Шаймиева, Э.Ш.	Введение в специальность : учебное пособие	Казань : Познание, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=257831">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=257831</a>

## 6.1.2. Дополнительная литература

	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	сост.: Я. К. Смирнова, Л. Д. Демина	Введение в профессию : учеб. пособие	Барнаул : АлтГУ, 2020	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3509">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3509</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>
Э1	Национальный цифровой ресурс Руконт.	<a href="http://www.rucont.ru/">http://www.rucont.ru/</a>
Э2	Ресурс Цифровые учебные материалы	<a href="http://abc.vvsu.ru/">http://abc.vvsu.ru/</a>
Э3	ЭБС «Юрайт»	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
Э4	курс	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7948">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7948</a>

**6.3. Перечень программного обеспечения**

## LibreOffice

Условия использования: <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>

## 7-zip

Условия использования: <https://www.7-zip.org/license.txt>

## Acrobat Reader

Условия использования:

[http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-](http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-)

20140618\_1200.pdf  
 Mozilla FireFox  
 Условия использования: <https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/>  
 Chrome  
 Условия использования: <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
 DjVu reader  
 Условия использования: <http://www.djvu.name/djvu-editor.html>  
 Microsoft Windows

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

<http://ivo.garant.ru>  
 СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).  
 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);  
 Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС - 452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи не только в усвоении образовательной программы, но и в становлении полноценных межличностных отношений в коллективе, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

### 8.1 Методические указания обучающимся к лекциям по дисциплине «Введение в профессию»

В ходе лекционных занятий по дисциплине «Введение в профессию» необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента.

В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений. Специфичные термины и их сокращения преподавателем будут акцентированы преподавателем дополнительно.

Работа над конспектом лекции по дисциплине «Введение в профессию» не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторяет содержание лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, делает себе пометки в тексте лекции, или продолжает конспект.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### 8.2. Методические указания обучающимся при подготовке к семинарам, практическим занятиям

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по дисциплине.

Подготовка студентов к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1) организационный;
- 2) закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта.

Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

На семинаре студенты ведут конспект. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуральный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).
- В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

8.3. Методические указания обучающимся при подготовке к выполнению лабораторных практикумов  
Лабораторные практикумы по дисциплине «Введение в профессию» не предусмотрены.

8.4. Методические указания обучающимся при выполнении курсовых работ  
Курсовые работы по дисциплине «Введение в профессию» не предусмотрены.

8.5. Методические указания обучающимся для организации самостоятельной работы

Основной формой самостоятельной работы обучающихся является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, активное участие на семинарах и подготовка докладов и презентаций по основным проблемам дисциплины.

Основой самостоятельной работы студентов является работа с рекомендованной литературой. Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в РПД «Введение в профессию». Изучение дисциплины следует начинать с проработки РПД «Введение в профессию», особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Правила самостоятельной работы с литературой

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- Перечень книг должен быть систематизированным (что необходимо для обязательного прочтения, что пригодится для написания рефератов, а что может расширить Вашу общую культуру и т.д.).
- Не пытайтесь читать быстро, вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном.

8.6. Методические указания обучающимся при оформлении реферата.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по

актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации. Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы.

Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) студент включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложениях (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

#### 8.7. Методические указания обучающимся при оформлении отчета.

Отчет пишется в компьютерном варианте. Номера листов заполняются в верхнем правом углу. Поля: сверху и снизу – 2-2,5 см, слева – 2,5-3 см, справа – 1-1,5 см. Шрифт Times New Roman-14 п., межстрочный интервал – 1,5.

Каждый отчет начинается с титульного листа. Сверху в нем указаны принадлежность студента к учебному заведению, факультету, кафедре. В центре листа указывается название изучаемого курса, номер и название выполняемого задания. Ниже и справа указывается фамилия И.О. студента, номер академической группы. Внизу титульного листа указывается год выполнения работы.

Структура отчета о выполнении работы:

1. Формулировка проблемы, цели и задач работы.
2. Описание процедуры выполнения задания: описание самого задания, сведения об участвующих в данном задании лиц, описание результатов (по форме, указанной в задании).
3. Обсуждение результатов и выводы по каждому заданию, которые должны соответствовать его целям и задачам. Выводы должны быть короткими и конкретными.