

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Рабочие программы дисциплин

Направление подготовки **10.03.01. Информационная безопасность**  
Профиль **Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)**  
Форма обучения **Очная**  
Учебный план **10\_03\_01\_ИБ-2020**  
Год начала подготовки **2020**

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.Б.01	Иностранный язык
Б1.Б.01	История
Б1.Б.01	Педагогическая психология
Б1.Б.01	Правоведение
Б1.Б.01	Профессиональная этика
Б1.Б.01	Русский язык и культура речи
Б1.Б.01	Физическая культура и спорт
Б1.Б.01	Философия
Б1.Б.01	Экономика
Б1.Б.02	Алгебра и геометрия
Б1.Б.02	Дискретная математика
Б1.Б.02	Математический анализ
Б1.Б.02	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.Б.02	Теория информации
Б1.Б.03	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.03	Физика

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.Б.03	Электроника и схемотехника
Б1.Б.03	Электротехника
Б1.Б.04	Аппаратные средства вычислительной техники
Б1.Б.04	Информатика
Б1.Б.04	Информационные технологии
Б1.Б.04	Математическая логика и теория алгоритмов
Б1.Б.04	Технологии и методы программирования
Б1.Б.04	Языки программирования
Б1.Б.05	Документоведение и документооборот
Б1.Б.05	Криптографические методы защиты информации
Б1.Б.05	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
Б1.Б.05	Основы информационной безопасности
Б1.Б.05	Основы управления информационной безопасностью
Б1.Б.05	Основы управленческой деятельности
Б1.Б.05	Программно-аппаратные средства защиты информации
Б1.Б.05	Техническая защита информации
Б1.Б.05	Физические методы защиты информации
Б1.Б.06	Безопасность баз данных
Б1.Б.06	Безопасность вычислительных сетей
Б1.Б.06	Информационная безопасность телекоммуникационных систем
Б1.Б.06	Физпрактикум
Б1.В.01	Безопасность Web-технологий
Б1.В.01	Защита от вредоносного программного обеспечения
Б1.В.01	Защита персональных данных
Б1.В.01	Компьютерная графика и обработка изображений
Б1.В.01	Методы компьютерного моделирования
Б1.В.01	Основы машинного обучения
Б1.В.01	Практикум по электротехнике 1
Б1.В.01	Сетевое администрирование
Б1.В.01	Сети и системы передачи информации
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.В.ДВ.01.01	Безопасность операционных систем

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Гуманитарные аспекты информационной безопасности
Б1.В.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности
Б1.В.ДВ.01.01	Практикум по электронике и схемотехнике
Б1.В.ДВ.01.01	Проектная деятельность
Б1.В.ДВ.01.02	PR и реклама в бизнесе
Б1.В.ДВ.01.02	Технологическое предпринимательство в профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.01.02	Технологическое проектирование в профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.01.02	Технология разработки бизнес-плана в технологическом предпринимательстве
Б1.В.ДВ.02	Компьютерный практикум по информатике 1
Б1.В.ДВ.02	Компьютерный практикум по информатике 2
ФТД.В	Введение в профессию (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья)



Программу составил(и):  
*Ст. препод., Пронина Т.В.*

Рецензент(ы):  
*к.фил.н., доцент, Хребтова Т.С.; к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Иностранный язык**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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 кругозора студентов средствами ИЯ, развитие способностей к самообразованию.
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.01

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

ОК-7	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дедуктивный, индуктивный способ изложения мысли;</li> <li>- композиционные элементы текста: введение, основная часть, заключение;</li> <li>- приемы работы с поисковым, просмотровым, ознакомительным, изучающим видами чтения;</li> <li>- лексический минимум единиц общего и терминологического характера;</li> <li>- основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные явления;</li> <li>- лексический минимум по специальности.</li> </ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать материал для устных презентаций;</li> <li>- пользоваться изученным языковым материалом для подготовки монолога (рассказа) в профессиональных и межличностных целях;</li> <li>- выполнять перевод с иностранного языка на русский, способствующий точному пониманию исходного текста;</li> <li>- использовать этикетные формулы в устной и письменной коммуникации: приветствия, прощания, извинения, просьба;</li> </ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками профессионального общения на иностранном языке;</li> <li>- всеми видами речевой деятельности в социально-культурном и профессиональном общении на иностранном языке.</li> </ul>

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Устно-речевой вводно-коррективный курс на базе тем: Учеба. Мой вуз. Мой факультет. Высшее образование в России и зарубежом.</b>						
1.1.	Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в	Практические	1	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Фонетика и аудирование. Закрепление сформированного в школе базового уровня слухопроизносительных навыков нормативного английского языка;            Корректировка и предвосхищение типичных фонетических ошибок на знакомом по программе средней школы грамматическом, но новом лексическом материале: установка и корректировка звуков: твердый приступ в начале слова и корня; противопоставление долгих/кратких гласных; ритмика предложения; интонация и ее роль при выражении собственного отношения к высказыванию; правила постановки ударения в английских и интернациональных словах.</p>					
1.2.	<p>Лексика. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Продуктивное и рецептивное усвоение лексических единиц. Формирование активного тематического словаря и расширение рецептивного словаря за счет иностранных слов по тематике общения. Фразы речевого этикета.</p>	Практические	1	4	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	<p>Грамматика.            Грамматические навыки,</p>	Сам. работа	1	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Повторение элементарной грамматики, необходимой для аудирования, говорения по тематике общения					
1.4.	Аудирование и говорение на базе тематики общения: Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Представление и знакомство. Биографические данные о себе, своих родных. Социальный статус, профессия, должность. Учеба в вузе. Учебные предметы, занятия, зачеты и экзамены, самостоятельная работа, перспектива дальнейшей учебы и профессии.	Практические	1	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.5.	Мой университет. Алтайский государственный университет. Структура, материально-техническая база. Мой факультет. Специальности, кафедры, преподавательский состав, учебные предметы.	Практические	1	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.6.	Английский язык Прослушивание и распознавание звуков в отдельных словах, ударения в словах, ритма речи: ударные и неударные слова в потоке речи; Прослушивание и распознавание паузации как средства деления речевого потока на смысловые	Сам. работа	1	4	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>отрезки; Прослушивание и выделение ключевых слов, понимание смысла основных частей монолога или диалога;</p> <p>Прослушивание и понимание на слух основного содержания учебных и аутентичных текстов с опорой на зрительный образ и без нее. Воспроизведение звуков в словах и словосочетаниях по образцу, воспроизведение предложений по образцу; воспроизведение микродиалогов по ролям; воспроизведение текста по ключевым словам и по плану; повторение текста за диктором с соблюдением правильного членения предложения на синтагмы и их правильного интонационного оформления; устная постановка вопросов, развернутые ответы на вопросы; создание собственных предложений и связанного текста с использованием ключевых слов и выражений из текста-образца; подготовка краткого устного</p>					
<b>Раздел 2. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.</b>						
2.1.	<p>Просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по тематике общения. Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Тематика общения: Я и моя семья. Семейные традиции, уклад жизни. Предпочтения в еде. Еда дома и вне дома. Покупка продуктов. Здоровье, здоровый образ жизни.</p>	Практические	1	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	<p>Высшее образование в России и за рубежом. Уровни высшего</p>	Практические	1	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	образования. Сравнительно-сопоставительный анализ российской и зарубежной систем образования по профилю студента. Учебные предметы; занятия, зачеты и экзамены; самостоятельная работа; перспективы дальнейшей учебы и профессии. Мой университет. История создания вуза; структура; материально-техническая база; традиции вуза; известные ученые и выпускники университета. Мой факультет; кафедры; преподавательский состав, специальности; научные школы и исследования. Студенческая жизнь в России и за рубежом.					
2.3.	Студенческие международные контакты: научные, профессиональные. Летние образовательные и ознакомительные программы. Конкурсы, гранты, стипендии для студентов в России и за рубежом. Академическая мобильность. Язык как средство общения.	Практические	1	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.4.	Тематика чтения текстов на материале специальности: Составные части компьютера.Биты и байты.	Практические	1	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.5.	Развитие основных навыков письма: формулировка и написание вопросов по тексту; написание краткого сообщения на заданную тему с использованием ключевых слов и выражений; заполнение бланка анкеты; написание неофициального письма (установление контакта, запрос информации).	Практические	1	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.6.	Английский язык: обращенное чтение (чтение вслух), как контроль понимания коммуникативного намерения автора текста с использованием активного	Сам. работа	1	4	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	словаря: Computer Application, Computer Essentials, Inside the System.					
2.7.	Развитие основных навыков письма: написание неофициального письма (установление контакта, запрос информации); на базе произведений профессиональной речи (текстов по специальности): написать подробный план по тексту; написать краткий план по тексту; сформулировать вопросы письменно; составить краткий конспект текста.	Сам. работа	1	4	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 3. Грамматический материал на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной</b>						
3.1.	Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Английский язык: Артикль (основные правила употребления). Множественное число существительных. Притяжательный падеж существительных. Местоимения (личные, притяжательные, указательные, some, any). Числительные количественные и порядковые. Структура простого предложения. Структура безличного предложения. Отрицание. Образование вопросов.	Практические	1	8	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Виды речевых произведений: аннотация, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография. Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике и терминах. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	1	32	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 4. Лексический материал.</b>						
4.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Практические	1	8	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	1	26	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 5. Аудирование и говорение на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.</b>						
5.1.	Студенческая жизнь в России и за рубежом. Студенческие международные контакты: научные, профессиональные. Летние образовательные и ознакомительные программы. Конкурсы, гранты, стипендии для студентов в России и за рубежом. Академическая мобильность.	Практические	2	4	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Я и моя страна Россия. Географическое положение страны. Государственное устройство и территориально-административное деление. Развитие промышленности и сельского хозяйства.	Практические	2	6	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.3.	Выполнение тестовых заданий по вариантам. Аудированию и обсуждению подлежат тестовые задания по специальности. Развертывание монолога и диалога по темам.	Сам. работа	2	30	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 6. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.</b>						
6.1.	Просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по тематике общения.	Практические	2	7	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.2.	Развертывание монолога и	Практические	2	4	ОК-7	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	диалога для выражения коммуникативных намерений.					Л2.1
6.3.	Тематика общения и чтение текстов на материале специальности: Informative technologies.	Практические	2	8	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.4.	Выполнение заданий по видам чтения: просмотровое: The Russian Federation, The Kremlin обращенное: The Russian Federation, ознакомительное: The Administrative Division of the Russian Federation, Moscow, изучающее: Moscow, Excursion around Moscow	Сам. работа	2	8	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.5.	Развитие основных навыков письма: написание неофициального письма (установление контакта, запрос информации); на базе произведений профессиональной речи (текстов по специальности): написать подробный план по тексту; написать краткий план по тексту; сформулировать вопросы письменно; составить краткий конспект текста.	Сам. работа	2	3	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 7. Грамматический материал на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.</b>						
7.1.	Английский язык: Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности. Пассивный залог. Словообразование. Аффиксация. Продуктивные суффиксы имен прилагательных, глаголов, наречий. Фразовые глаголы. Употребление инфинитива для выражения цели. Придаточные предложения времени и условия. Прямая и косвенная речь.	Практические	2	6	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.2.	Выполнение грамматических упражнений и заданий. Знакомство с основами перевода литературы по специальности.	Сам. работа	2	6	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 8. Лексический материал.</b>						
8.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Практические	2	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
8.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике и терминах. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	2	25	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 9. Аудирование и говорение на базе тем общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.</b>						
9.1.	Тематика общения: Здоровье, здоровый образ жизни в России и в крае. Глобальные проблемы человечества и пути их решения. Профессиональная сфера общения: Периферийные устройства. Принтер. Сканер.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
9.2.	Профессиональная сфера общения: устройства ввода и вывода.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
9.3.	Аудирование. Выполнение тестовых заданий. Просмотр видеофильмов Great Britain; Scotland; London; Madame Tussaud's Museum of Wax Figures. Подготовка монологов по тематике общения и по содержанию видеофильмов.	Сам. работа	1	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 10. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.</b>						
10.1.	Обращенный, просмотрный ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения. Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Тематика общения: Страны изучаемого языка: Великобритания. США. Традиции и обычаи,	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	культура, спорт, достопримечательности стран изучаемого языка.					
10.2.	Развитие основных навыков письма: написание официального письма (запрос информации), письменное оформление презентаций, письменное составление резюме.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
10.3.	Профессиональная сфера общения: Операционные системы. Графический интерфейс пользователя.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
10.4.	Письменные работы: составление плана найденной и прочитанной информации по специальности; составление конспектов аудиотекстов и видеофильмов; написание официального письма (запрос информации, установление контакта); составление аннотаций. письменное оформление сообщения.	Сам. работа	3	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
10.5.	Письменные работы: составление плана найденной и прочитанной информации по специальности; составление конспектов аудиотекстов и видеофильмов; написание официального письма (запрос информации, установление контакта); составление резюме. письменное оформление сообщения.	Сам. работа	3	17	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 11. Грамматический материал на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.</b>						
11.1.	Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности.	Практические	3	4	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
11.2.	Причастие. Причастные конструкции. Инфинитив и инфинитивные конструкции.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
11.3.	Выполнение упражнений по грамматике по заданию преподавателя: перестройка грамматической и синтаксической структуры предложения для компрессирования содержания. Знакомство с основами аннотирования. Выполнение заданий по перестройке грамматической и синтаксической структуры предложения.	Сам. работа	3	12	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 12. Лексический материал.</b>						
12.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
12.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	3	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 13. Аудирование и говорение на базе тем общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.</b>						
13.1.	Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Страны изучаемого языка: Австрия, Швейцария, Лихтенштейн, Люксембург; США, Канада, Австралия, Новая Зеландия.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
13.2.	Математика как наука. История, современное состояние и перспективы развития математики. Основные открытия и научные школы.	Практические	3	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
13.3.	Профессиональная сфера общения: Основные сферы деятельности выпускников в профессиональной области.	Практические	3	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
13.4.	Аудирование и выполнение тестовых заданий по специальности. Подготовка монологов по тематике общения.	Сам. работа	3	4	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 14. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.</b>						
14.1.	Обращенный, просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения.	Практические	3	6	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
14.2.	Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Тематика общения: Информационные технологии 21 века. Плюсы и минусы глобализации. История, современное состояние и перспективы развития специальности.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
14.3.	Профессиональная сфера общения: Дифференциальные уравнения. Алгоритмические языки. Математика как наука.	Практические	3	4	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
14.4.	Подготовка монологов и диалогов по тематике общения. Выполнение заданий по видам чтения: Английский язык: обращенное чтение: GUI; Operating Systems; My future Profession; просмотровое чтение: Capture the Image; The English; Who are the Scots?; The Welsh; ознакомительное чтение: Types of Printers; The Victorian Age; London Calling; Some Views on the English; изучающее чтение: The Peripherals; The English; Dialogues with Great Britain; поисковое чтение: Operating Systems; London Quiz; Who are the Scots?;	Сам. работа	3	4	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 15. Грамматический материал на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.</b>						
15.1.	Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
15.2.	Сослагательное наклонение и его функции.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
15.3.	Особые случаи употребления модальных глаголов в научной письменной речи.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
15.4.	Все типы придаточных предложений.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
15.5.	Распространенное определение и порядок его перевода.	Практические	3	1	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
15.6.	Выполнение грамматических упражнений, заданий, тестов по грамматическим темам.	Сам. работа	3	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 16. Лексический материал.</b>						
16.1.	Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом. Основные особенности научного стиля. Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Практические	3	4	ОК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
16.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике по заданию преподавателя. Составление терминологического словаря по профильной специальности на 50 ЛЕ.	Сам. работа	3	2	ОК-7	Л1.1, Л1.2, 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

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. eintausendzweihundertsechundvierzig

- a) 1246
- b) 1264
- c) 21640

11. J.W. von Goethe wurde 1749 geboren

- a) siebzehnhundertneunundvierzig
- b) eintausesiebzehnhundertneunundvierzig
- c) eintausesiebzehnhundertvierundneunzigste

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 предусмотрены

**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. Выскажите 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.  [10\\_03\\_01\\_ИБ-2-2021.plx.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	Смирнова Т.В., Юдельсон М.Ю.	English for Computer Science Students [Электронный ресурс]: Учебные пособия	Москва: ФЛИНТА, 2012	<a href="https://e.lanbook.com/book/13055">https://e.lanbook.com/book/13055</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	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	ЭБС АлтГУ	<a href="http://elibrary.asu.ru/">http://elibrary.asu.ru/</a>
Э2	Иностранный язык для первокурсников	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6403">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6403</a>
Э3	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>

Э4	Иностранный язык (английский язык для студентов ИМиИТ и ИЦТЭиФ)	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5071">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5071</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
MS Office Windows 7-Zip AcrobatReader		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
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 соображениями.
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»

## История рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра отечественной истории</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
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.и.н., доц., Пожарская К.А.*

Рецензент(ы):  
*к.и.н., доц., Колокольцева Н.Ю.*

Рабочая программа дисциплины  
**История**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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 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 отечественной истории**

Протокол от 30.06.2023 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Демчик Е.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины "История" являются формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.01

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

ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Фактологию исторической науки, базовые исторические понятия, различные подходы к изучению истории.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Осуществлять информационно-поисковую деятельность применительно к содержанию изучаемой дисциплины.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Методами критического анализа исторической информации; устанавливать действие закономерностей исторического процесса.

## 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.	История в системе социально-гуманитарных наук.	Лекции	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 2. Особенности становления государственности в России и мире.</b>						
2.1.	Славяне в системе древних цивилизаций. Проблемы славянского этногенеза. Образование древнерусского государства.	Лекции	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Славяне в системе древних цивилизаций. Проблемы	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	славянского этногенеза. Образование древнерусского государства.					
2.3.	Формирование духовного единства древнерусского общества.	Сам. работа	2	3	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.4.	Формирование духовного единства древнерусского общества.	Практические	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 3. Русские земли в XII – XIII веках. Начало политической раздробленности. Борьба с агрессией в XIII в.</b>						
3.1.	Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Эволюция древнерусской государственности в XI – XII вв.	Лекции	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Эволюция древнерусской государственности в XI – XII вв.	Сам. работа	2	4	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Внешняя агрессия на Русь в XIII в.	Сам. работа	2	4	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.4.	Внешняя агрессия на Русь в XIII в.	Практические	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 4. Процесс объединения земель Великороссии и поиск путей упрочения российского государства XIV – XVI вв.</b>						
4.1.	Объединение земель Великороссии в конце XIV - сер. XVI вв.	Лекции	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.2.	Правление Ивана IV Грозного: реформы Избранной Рады и политика опричнины.	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Опричнина Ивана Грозного, 1565 - 1572 гг.	Практические	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 5. Россия в XVII - XVIII веках в контексте развития европейской цивилизации.</b>						
5.1.	Переход европейской цивилизации от средневековья к Новому времени.	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Смутное время в истории России.	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.3.	Модернизация России в конце XVII - начале XVIII в.	Лекции	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.4.	Смутное время в истории России.	Практические	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.5.	Дворцовые перевороты в истории России (1725 - 1762 гг.).	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.6.	Дворцовые перевороты в истории России (1725 - 1762 гг.).	Практические	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.7.	"Просвещенный абсолютизм" в России и мире. Военно-полицейский режим Павла I.	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 6. Россия и мир в XIX в. Опыт европейской модернизации.</b>						
6.1.	Россия и мир в XIX в. Внутренняя политика России в первой половине XIX в.	Лекции	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.2.	Внешняя политика России в XIX в.	Практические	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.3.	Либеральные реформы Александра II: причины и предпосылки, «цепная реакция реформ».	Лекции	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.4.	Декабризм в истории России.	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.5.	Декабризм в истории России (семинар - дискуссия).	Практические	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 7. Россия и мир в XX – XXI веках.</b>						
7.1.	Модернизация российской экономики на рубеже XIX - XX в.	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.2.	Общественно-политическое развитие России в начале XX в. Причины и предпосылки развития революционного процесса в Российской империи.	Лекции	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.3.	Общественно-политическое развитие России в начале XX в. Причины и предпосылки развития революционного процесса в Российской империи.	Сам. работа	2	4	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.4.	Становление советского государства. Гражданская война и интервенция. Образование СССР.	Лекции	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.5.	Экономическая политика большевиков в 1920 - 1930-е гг.	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.6.	Экономическая политика большевиков в 1920 - 1930-е гг.	Практические	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.7.	Международные отношения накануне Второй мировой войны. Великая отечественная война.	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.8.	Советское государство в 1950-е – 1980-е гг.	Лекции	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.9.	Советское государство в 1950-е – 1980-е гг.	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.10.	Политика «перестройки» (1985 – 1991 гг.) в СССР.	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.11.	Мир после Второй мировой войны. Истоки "холодной войны".	Сам. работа	2	2	ОК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.12.	Россия в 1990-е – 2000-е гг.	Сам. работа	2	4	ОК-3	Л1.1, 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>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. «История – учительница жизни». (Цицерон).</li> <li>2. «Сколько историков – столько историй». (Р. Коллингвуд).</li> <li>3. «Задача истории – лишь показать, как все происходило на самом деле». (Л. ФонРанке).</li> <li>4. «У нас чужая голова, А убежденья сердца хрупки ... Мы европейские слова И азиатские поступки». (Н. Щербина).</li> <li>5. «Великие князья до времен Ольгиных воевали – она правила государством». (Н.М. Карамзин).</li> <li>6. «Боголюбский, могущественный, мужественный, трезвый и прозванный за его ум вторым Соломоном был, конечно, одним из мудрейших князей российских в рассуждении политики... Он явно стремился к спасительному единовластию». (Н.М. Карамзин).</li> <li>7. «Монгольское нашествие... определило во многом то “азиатское начало”, которое обернулось на Руси крепостным правом и лютым самодержавием». (Н.Я. Эйдельман).</li> <li>8. «Московские князья рано вырабатывают своеобразную политику, с первых шагов начинают действовать не по обычаю, раньше и решительнее других сходят с привычной колеи княжеских отношений, ищут новых путей». (В.О. Ключевский).</li> <li>9. «У Ивана Калиты не было выбора: идти вместе с татарской ратью покорять Тверь и тем самым спасти Москву, Владимир, Суздаль, или потерять все». (И. Греков, Ф. Шахмагонов).</li> <li>10. «Жизнь Московского государства и без Ивана (Грозного) устроилась бы так же, как она строилась до него и после него, но без него устройство пошло бы легче и ровнее, чем оно шло при нем и после него: важнейшие политические вопросы были бы разрешены без тех потрясений, какие были им подготовлены». (В.О. Ключевский).</li> </ol>

11. «Раскол – самое большое по своим последствиям событие XVII столетия и величайшая трагедия, пережитая Россией, ибо страна как единое религиозное тело была разорвана». (А. Синявский).
12. «Романовы были в одном лице и Папа, и Лютер». (неизвестный автор).
13. «Дворцовые перевороты в послепетровской России становятся средством разрешения конфликтов в правящем кругу при отсутствии легальных форм политического воздействия на власть». (И. Курукин).
14. «После Бирона, к середине века, институт фаворитизма окончательно встроился в систему российской монархии». (И.В. Курукин).
15. «Вопреки распространенному мнению Екатерина II в своей внешней политике была в необходимых случаях крайне жестокой и вероломной, но при этом она всегда пыталась дистанцироваться от содеянного». (А.Б. Широкоград).
16. «Обрести опору в каком-либо социальном слое Павлу не удалось... Судьба его была таким образом предрешена» (А.Б. Каменский).
17. «Александр I... хотя и любил поговорить о необходимости законности, свобод, даже представительного правления, на практике проводил ту же линию укрепления феодально-абсолютистских порядков, что и его предшественники» (В.А. Федоров).
18. «Мы часто повторяем герценовскую формулу... о страшной удаленности декабристов от народа... порою забывая, что многие лидеры декабризма эту удаленность видели, но не только не стремились ее преодолеть, а даже находили в ней положительную сторону...». (Н.Я. Эйдельман).
19. «Два обстоятельства оказали особенно сильное воздействие на характер царствования. Император Николай I не готовился и не желал царствовать. Принужденный царствовать, он шел к неожиданному и нежеланному престолу сквозь ряды мятежных войск» (В.О. Ключевский).
20. «Превращение (в первой половине XIX в.) общественного движения в революционное было вызвано самим правительством» (А.А. Корнилов).
21. «Все славянофильство было проникнуто идеей, что Россия выше других народов, что ей почти нечему учиться у Запада, тогда как Западу есть чему поучиться у нас, что Запад прогнил и что задача нашей страны – спасти Запад и человечество, прийти им на помощь». (П. Сорокин).
22. «На рубеже XIX–XX вв. сторонники самодержавия и его противники были представителями одного “общества”. Попробуйте подтвердить или опровергнуть данное утверждение» (Д.Б. Павлов).
23. «Николай II, действуя под руководством реакционной партии, погиб, потому что попытался бороться с силами, которым не мог противостоять. Действительной причиной падения монархии в России является безрассудное стремление этой партии воскресить и упрочить в XX веке анахронизм самодержавной власти». (А.П. Извольский).
24. «Не по его вине ему удалось репрессии и не удалось реформы». (П.Н. Зырянов о П.А. Столыпине).
25. «Слабость Временного правительства в том, что оно не смогло остановиться на той грани, которая отделяет демократию от анархии». (А. Кузнецов).
26. «Можно не соглашаться с большевиками и бороться против них, но нельзя отказать им в колоссальном размере идей политико-экономического и социального характера». (митрополит Вениамин).
27. «Феноменальные успехи большевиков в значительной степени проистекали из характера партии в 1917 году... важно подчеркнуть сравнительно демократическую, толерантную и децентрализованную структуру и методы руководства, а также ее в сущности открытый и массовый характер». (А. Рабинович).
28. «Дошедшая до стадии гражданской войны социальная и классовая конфронтация делит общество на “своих” и “чужих”, на “мы” и “они”. Врагов и противников вообще выводят в такие моменты из сферы морали, воспринимают как “нелюдей”, на которых не распространяют общечеловеческие нормы. Именно это и создаёт возможность превратить аморальный террор в террор морально оправданный...». (Е.А. Котеленец о Гражданской войне в России).
29. «В 30-е годы народы СССР совершили деяния, с которыми мало что может сравниться во всей мировой истории. За десять лет, без всякой помощи извне, был осуществлен индустриальный скачок, на который иным государствам понадобились столетия». (В.А. Шестаков, М.М. Горинов, Е.Е. Вяземский).
30. «Перестройка была благородной по замыслу, смутной по концепции и бездарной по исполнению». (Г.И. Мирский).

### 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.

## Приложения

Приложение 1.  [ФОО.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	: 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>
Л1.2	А.Н. Сахаров	История России с древнейших времен до наших дней. В 2-х томах: учебник	М.: 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>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Зиновьева, В.И.	Отечественная история : учебное пособие	Томск : Эль Контент, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208705">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208705</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	История (для студентов Института цифровых технологий, электроники и физики)	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8304">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8304</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>).

## 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

В ходе изучения дисциплины «История» студентам предстоит актуализировать остаточные знания по отечественной истории для понимания и анализа ключевых вопросов, заявленных в учебно-тематическом плане программы. Дисциплина состоит из 7 разделов, выделенных в соответствии с хронологическим и тематическим принципами.

Освоение дисциплины осуществляется в рамках аудиторных занятий (20 часа лекционных и 16 часа практических занятий) и самостоятельной работы студентов.

Основу теоретического обучения студентов по дисциплине 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 научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные), с использованием презентационных материалов. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю.

Подготовка к практическому занятию делится на два этапа: 1. организационный; 2. закрепление и углубление теоретических знаний, развитие практических умений и навыков студентов. 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 необходимо с изучения рекомендованной литературы. Важно помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в процессе контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы, которая на практическом занятии должна продемонстрировать:

- умение искать и находить необходимую информацию, исходный материал, литературу, источники;
- логичность построения хода и результатов выполнения работы;
- умение вести дискуссию, аргументировано излагать собственную позицию;
- представление полного ответа на предложенные вопросы;
- умение использовать дополнительные возможности информационных технологий.

Результативность изучения курса зависит от умения студентов организовать свою деятельность на этапе подготовки к практическим занятиям, при написании письменных работ, осуществлении периодического

контроля путем решения тестов к каждому практическому занятию, представленных на платформе Moodle.

Итоговая аттестация осуществляется в форме зачета, структурированного по крупным хронологическим периодам и проблемам курса.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Педагогическая психология рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра социальной психологии и педагогического образования</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	20		
самостоятельная работа	88		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*кандидат психологических наук, доцент, Лужбина Наталья Анатольевна*

Рецензент(ы):

*кандидат педагогических наук, доцент, Петухова Елена Анатольевна*

Рабочая программа дисциплины

**Педагогическая психология**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:

*10.03.01 Информационная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра социальной психологии и педагогического образования**

Протокол от 09.06.2023 г. № 11

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Ральникова И.А., д.пс.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 социальной психологии и педагогического образования**

Протокол от 09.06.2023 г. № 11

Заведующий кафедрой *Ральникова И.А., д.пс.н., профессор*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	дать представление о современной роли обучения и воспитания в развитии личности, механизмах и условиях становления личности в процессе обучения и воспитания, о многообразии современных методов обучения и воспитания и техниках педагогического взаимодействия
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.01

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

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- ставить и планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- организации процесса самообразования и самоорганизации; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. СТАНОВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ</b>						
1.1.	Краткий исторический очерк становления педагогической психологии	Лекции	4	4	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.2.	Предмет, задачи, актуальные проблемы современной педагогической психологии	Сам. работа	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.3.	Методы исследования в педагогической психологии	Сам. работа	4	12	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
<b>Раздел 2. ПСИХОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ</b>						
2.1.	Обучение как условие развития. Гипотеза Л.С. Выготского о соотношении обучения и развития	Сам. работа	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.2.	Сущность понятия обучения. Актуальные проблемы современного школьного обучения	Лекции	4	4	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
2.3.	Современные направления обучения	Сам. работа	4	12	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
<b>Раздел 3. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>						
3.1.	Психологическая сущность и структура учебной деятельности	Лекции	4	4	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
3.2.	Компоненты учебной деятельности	Сам. работа	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
3.3.	Психологическая сущность и структура учебной деятельности	Сам. работа	4	12	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
<b>Раздел 4. НАУЧЕНИЕ И ЕГО ЗАКОНОМЕРНОСТИ</b>						
4.1.	Сущность научения и его виды	Лекции	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
4.2.	Современные зарубежные теории научения	Сам. работа	4	4	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
4.3.	Руководство научением. Роль подкрепления и наказания в научении	Сам. работа	4	12	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
<b>Раздел 5. ПСИХОЛОГИЯ ВОСПИТАНИЯ</b>						
5.1.	Многообразие представлений о процессе воспитания	Лекции	4	4	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
5.2.	Психологические аспекты воспитания	Сам. работа	4	4	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
5.3.	Структура воспитательного процесса	Сам. работа	4	12	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
<b>Раздел 6. ПСИХОЛОГИЯ УЧИТЕЛЯ</b>						
6.1.	Предмет и направления исследования психологии учителя	Лекции	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
6.2.	Личность учителя как условие эффективного обучения	Сам. работа	4	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1, Л2.2
6.3.	Педагогическая деятельность	Сам. работа	4	12	ОК-6	Л2.1, Л1.1, 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» - «Педагогическая психология» (<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4751>)

## ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия

### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Педагогическая психология – это наука:

- а) о закономерностях развития психики ребенка в процессе учебной деятельности;
- б) о закономерностях становления и развития личности в системе социальных институтов обучения и воспитания;
- в) о структуре и закономерностях протекания процесса учения;
- г) изучающая феномены и закономерности развития психики учителя.

Правильный ответ: б

Вопрос 2. Основной задачей образования является:

- а) содействие усвоению человеком знаний в процессе обучения;
- б) формирование умений и навыков;
- в) содействие развитию и саморазвитию личности в процессе обучения;
- г) овладение социокультурным опытом.

Правильный ответ: в

Вопрос 3. Под обучением понимают:

- а) процесс усвоения знаний, формирование умений и навыков;
- б) процесс передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику;
- в) предпринимаемые учеником учебные действия;
- г) процесс взаимодействия двух деятельностей: деятельности учителя и деятельности ученика.

Правильный ответ: г

Вопрос 4. Специфической формой деятельности ученика, направленной на усвоение знаний, овладение умениями и навыками, а также на его развитие является:

- а) научение;
- б) учение;
- в) обучение;
- г) обученность.

Правильный ответ: б

Вопрос 5. Ведущим принципом отечественной педагогической психологии является:

- а) принцип социального моделирования;
- б) принцип трансформации знаний, их расширение и приспособление к решению новых задач;
- в) принцип личностно-деятельностного подхода;
- г) принцип установления связи между стимулами и реакциями;
- д) принцип упражняемости.

Правильный ответ: в

Вопрос 6. Основоположником русской педагогической психологии является:

- а) К.Д. Ушинский;
- б) А.П. Нечаев;
- в) П.Ф. Каптерев;
- г) А.Ф. Лазурский.

Правильный ответ: в

Вопрос 7. Самым глубинным и полным уровнем обученности является:

- а) воспроизведение;
- б) понимание;
- в) узнавание;
- г) усвоение.

Правильный ответ: г

Вопрос 8. Л. С. Выготский рассматривает проблему соотношения обучения и развития:

- а) отождествляя процессы обучения и развития;

- б) полагая, что обучение должно опираться на зону актуального развития ребенка;  
в) полагая, что обучение должно забегать вперед развития и вести его за собой.  
Правильный ответ: в

Вопрос 9. Основной психологической проблемой традиционного подхода к обучению является:

- а) низкий уровень знаний;  
б) недостаточно развитые познавательные процессы учащихся;  
в) недостаточная активность учащихся в процессе обучения.

Правильный ответ: в

Вопрос 10. Целью развивающего обучения является:

- а) развитие ученика как субъекта учебной деятельности;  
б) достижение высокого уровня обученности учащихся;  
в) формирование умственных действий и понятий;  
г) развитие действий самоконтроля и самооценки у учащихся в процессе обучения.

Правильный ответ: а

Вопрос 10. Ведущим мотивом учебной деятельности, обеспечивающим эффективность процесса обучения, является:

- а) потребность изменить социально-статусную позицию в общении;  
б) потребность получать одобрение и признание;  
в) стремление соответствовать требованиям преподавателей; избежать наказания;  
г) стремление приобрести новые знания и умения.

Правильный ответ: г

Вопрос 11. Недостатком программированного обучения является:

- а) отсутствие четких критериев контроля знаний;  
б) недостаточное развитие самостоятельности учащихся;  
в) отсутствие индивидуального подхода к обучению;  
г) недостаточное развитие творческого мышления учащихся.

Правильный ответ: г

Вопрос 12. Основным показателем готовности ребенка к обучению в школе является:

- а) овладение основными навыками чтения и счета;  
б) развитие у ребенка мелкой моторики;  
в) желание ребенка ходить в школу;  
г) зрелость психических функций и саморегуляция;  
д) наличие у ребенка необходимых учебных принадлежностей.

Правильный ответ: г

Вопрос 13. Уровень актуального развития характеризует:

- а) обученность, воспитанность, развитость;  
б) обучаемость, воспитуемость, развиваемость;  
в) самообучаемость, саморазвиваемость, самовоспитуемость;  
г) обученность, обучаемость.

Правильный ответ: а

Вопрос 14. Основной функцией педагогической оценки является:

- а) определение уровня фактического исполнения учебного действия;  
б) осуществление подкрепления в виде наказания-поощрения;  
в) развитие мотивационной сферы учащегося.

Правильный ответ: в

Вопрос 15. Один из концептуальных принципов современного обучения – «Обучение не плетется в хвосте развития, а ведет его за собой» – сформулировал:

- а) Л.С. Выготский;  
б) С.Л. Рубинштейн;  
в) Б.Г. Ананьев;  
г) Дж. Брунер.

Правильный 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

Вопрос 1. Форма обучения, при которой каждому человеку, независимо от имеющихся физических, интеллектуальных, социальных, эмоциональных, языковых и других особенностей, предоставляется возможность учиться в общеобразовательных учреждениях – это ... (назовите вид образования).

Правильный ответ: инклюзивное образование.

Вопрос 2. Конструктивный, организаторский компонент, коммуникативный и гностический компоненты – это компоненты .... , выделенные Н.В. Кузьминой. Вставьте 2 пропущенных слова.

Правильный ответ: педагогической деятельности.

Вопрос 3. Назовите основные факторы развития личности?

Правильный ответ: наследственность, среда, воспитание.

Вопрос 4. Специальный набор форм, методов, способов, приёмов обучения и воспитательных средств, системно используемых в образовательном процессе на основе психолого-педагогических установок, приводящий всегда к достижению прогнозируемого образовательного результата с допустимой нормой отклонения – это ... технология. Вставьте пропущенное слово.

Правильный ответ: педагогическая.

Вопрос 5. На кого ориентирована гуманистическая педагогика?

Правильный ответ: Личность.

Вопрос 6. Кем введено понятие «Педагогическая психология»?

Правильный ответ: П.Ф. Каптеревым.

Вопрос 7. Кем был предложен термин «зона ближайшего развития»?

Правильный ответ: Л.С. Выготским.

Вопрос 8. Перечислите науки, с которыми связана педагогическая психология (не менее трех).

Правильный ответ: философия, социология, психология, медицина, этика, эстетика, экономика, политология, право, анатомия.

Вопрос 9. Педагогически организованный целенаправленный процесс развития обучающегося как личности, гражданина, освоения и принятия им ценностей, нравственных установок и моральных норм общества – .... (вставьте пропущенное слово).

Правильный ответ: воспитание.

Вопрос 10. Какова позиция учителя в личностно-ориентирующем обучении?

Правильный ответ: развитие индивидуальности каждого обучающегося.

Вопрос 11. Способ выполнения действия, ставший в результате упражнений автоматизированным, – это ... (вставьте пропущенное слово).

Правильный ответ: навык.

Вопрос 12. Публичный спор, одна из активных форм работы с учащимися – это ... (вставьте пропущенное слово).

Правильный ответ: диспут.

Вопрос 13. Комплекс целенаправленно создаваемых и предлагаемых образовательным учреждением возможностей получения образования в рамках его образовательных программ с целью удовлетворения образовательных потребностей – это образовательные ... (вставьте пропущенное слово).

Правильный ответ: услуги.

Вопрос 14. Специальная форма организации познавательной деятельности, способ познания,

осуществляемый в форме совместной деятельности студентов, при которой все участники взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации, оценивают действия других и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблемы, – это ...

Правильный ответ: интерактивное обучение.

Вопрос 15. Субъектно-деятельностный тип обучения, приходящий на смену традиционному объектно-трансляционному типу и основывающийся на новом представлении об онтогенезе психики человека, – это ...

Правильный ответ: развивающее обучение.

Вопрос 16. Л.В. Занков разработал систему ... .. как технологию раннего интенсивного всестороннего развития личности ребенка? (вставьте два пропущенных слова)

Правильный ответ: развивающего обучения.

Вопрос 17. Специально организованное, управляемое и контролируемое взаимодействие воспитателей и воспитанников, конечной своей целью имеющее формирование личности нужной и полезной обществу – это ... (вставьте пропущенное слово)

Правильный ответ: воспитание.

Вопрос 18. Процесс двухсторонней активности учителя и учащихся, в результате которого учитель передает, а учащийся активно приобретает знания, умения, навыки, формируется научное мировоззрение, развиваются творческие силы учащихся – это ... (вставьте пропущенное слово)

Правильный ответ: обучение.

Вопрос 19. Личностная (приобретенная) способность обучающегося успешно решать определенный круг задач – это ... (вставьте пропущенное слово)

Правильный ответ: компетенция.

Вопрос 20. Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности – это ... (вставьте пропущенное слово)

Правильный ответ: квалификация.

#### 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. 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.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: 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.

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	Б.Р. Мандель	Современная педагогическая психология: Полный курс: иллюстрированное учебное пособие для студентов всех форм обучения	М. ; Берлин : Директ-Медиа // ЭБС "Университетская библиотека online", 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330471">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330471</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	И.В. Марусева	Современная педагогика (с элементами педагогической психологии): учебное пособие для вузов	М. ; Берлин : Директ-Медиа, электронный, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=279291">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=279291</a>
Л2.2	.Л. Шабанова, А.Н. Фоминова.	Педагогическая психология: учебное пособие	М. : Флинта, электронный, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79468">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79468</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС «Университетская библиотека online»		<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	
Э2	ЭБС Алтайского государственного университета		<a href="http://elibrary.asu.ru">http://elibrary.asu.ru</a>	
Э3	Курс в мудл "Педагогическая психология"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4751">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4751</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<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>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.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

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных заданий, предложенных в рамках текущего контроля. Самостоятельная работа может осуществляться в следующих формах: изучение лекционного материала, предусматривающее проработку конспекта лекций и учебной литературы; поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по изучаемой проблеме; изучение материала, вынесенного на самостоятельное изучение; подготовка к практическим занятиям; подготовка к тестовому контролю; подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к практическим занятиям.

В рамках практических занятий реализуется проверка усвоения теоретического и практического материала. Для подготовки к практическим занятиям по конкретной теме необходимо разобраться в вопросах, предложенных для подготовки к практическому занятию по данной теме, уметь раскрыть основное содержание вопросов, уметь приводить примеры. Для подготовки к практическому занятию необходимо использовать предложенные в РПД список литературы, информационные справочные системы, профессиональные базы данных.

Работа с учебной и научной литературой в рамках самостоятельной работы.

При работе с книгой необходимо научиться правильно ее читать, вести записи. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой позволяют экономить время и повышают продуктивность. Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература указана в РПД по данному курсу. Самостоятельная работа с учебниками и книгами - это важнейшее условие формирования научного способа познания. Основные приемы можно свести к следующему: прочитанные книги, учебники следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты; следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Подготовка к тестам контроля знаний.

Подготовка к тестированию требует от обучающихся тщательного изучения материала лекционных и практических занятий, по тематике которых проводится тест. Для подготовки к тестированию необходимо использовать предложенные в РПД список литературы, информационные справочные системы, профессиональные базы данных.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Правоведение рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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 19			
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. препод., Серебряков А.А.*

Рабочая программа дисциплины  
**Правоведение**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса**

Протокол от 21.06.2022 г. № 8  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ю.н., профессор Рехтина Ирина 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 трудового, экологического права и гражданского процесса**

Протокол от 21.06.2022 г. № 8  
Заведующий кафедрой *д.ю.н., профессор Рехтина Ирина Владимировна*

## 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.Б.01
----------------------------

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

ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
------	----------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	ОК-4: основные нормы, регулирующие общественные отношения, основные правовые категории, используемые в юридической науке.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	ОК-4: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-4:основными навыками определения подлежащих применению нормативных правовых актов; основными навыками 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,	Лекции	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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. Вида правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.</p>					
1.2.	<p>Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государств. 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. Вида правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.</p>	Практические	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.3.	<p>Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государств. Формы и</p>	Сам. работа	3	10	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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. Вида правоотношений.            Реализация права.            Применение права.            Применение права по аналогии. Правонарушение.            Понятие, виды, основания юридической ответственности.</p>					
<b>Раздел 2. Основы конституционного права.</b>						
2.1.	<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>	Лекции	3	4	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.2.	<p>Конституция Российской Федерации - основной закон государства и общества.            Предмет, метод и определение конституционного права            Правовые основы</p>	Практические	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
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 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	3	12	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 3. Основы административного и экологического права.</b>						
3.1.	<p>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,</p>	Лекции	3	4	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	предмет и метод экологического права. Субъекты и объекты экологического права.					
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.	Практические	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.3.	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	3	12	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
<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 правоотношения. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданского правоотношения. Правоспособность и дееспособность граждан: понятие и содержание. Понятие и признаки юридического лица. Правосубъектность юридического лица.	Лекции	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Образование и прекращение юридического лица. Виды юридических лиц.					
4.2.	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).	Лекции	3	0	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.3.	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 лиц.	Практические	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.4.	<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>	Практические	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.5.	<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 лиц. Содержание и понятие права собственности. Формы и виды права собственности. Основания</p>	Сам. работа	3	12	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	возникновение 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	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
5.2.	Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.	Практические	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
5.3.	Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.	Сам. работа	3	4	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 6. Основы трудового права.</b>						
6.1.	<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>	Лекции	3	4	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
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</p>	Практические	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	наступления, виды. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников					
6.3.	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	Сам. работа	3	12	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 7. Основы уголовного права. Правовые основы защиты информации и государственной тайны.</b>						
7.1.	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	Лекции	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>					
7.2.	<p>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.</p>	Практические	3	2	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
7.3.	<p>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</p>	Сам. работа	3	10	ОК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

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

### 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
Предусмотренно ФОСОМ
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Письменные работы не предусмотрены.
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
См. Приложение.
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС Правоведение ОК-4 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.doc</a>

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

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	под ред. А. Я. Рыженкова	Правоведение: Учебник и практикум для ВУЗов	Москва : Издательство Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/book/pravovedenie-449962">https://urait.ru/book/pravovedenie-449962</a>
Л1.2	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>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

Л2.1	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	www.biblio-online.ru/book/421CC193-568E-46C9-A4E1-C5EB140E50DE
Л2.2	Бялт В.С.	ПРАВОВЕДЕНИЕ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО:	М.:Издательство Юрайт, 2022	https://biblio-online.ru/book/A6940941-D1B0-4773-B3B9-A926BE3D4AA8
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Интернет-ресурсы органов государственной власти и иных государственных органов:			
Э2	Конституционный Суд РФ www.ksrf.ru			
Э3	Верховный Суд РФ www.supcourt.ru			
Э4	Курс «Правоведение» в moodle https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=676		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=676	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
Информационная справочная система: СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> ). 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
313Л	лаборатория "Общепсихологического и психолого-педагогического практикума" - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 27 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; стационарный экран: марка Projecta Pro Screen модель MW 183*240 - 1 единица; учебно-наглядные пособия
326Л	лаборатория биогеографии и экологии сообществ - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций,	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; стационарный экран: марка Digis Optima-C - 1 единица; проектор Epson EB-X04 - 1 шт.; микроскоп Альтами ПС0745 - 3 шт.; микроскоп Биомед 6 - 1 шт.; микроскоп Микмед - 2 шт.; рабочее

Аудитория	Назначение	Оборудование
	текущего контроля и промежуточной аттестации	место преподавателя, моноблок Powercool P21 Intel - 1 шт.; принтер LaserJet 1320 - 1 шт.; микроскоп Биолом Р-11 - 8 шт.
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 «Правоведение» самостоятельная работа студентов является главным методом освоения дисциплины. Она предполагает на основе знаний, полученных в ходе лекций и при других формах аудиторного обучения, 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.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины играет очень важное значение. 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.

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.

Согласно учебному плану, изучение дисциплины «Правоведение» на очном отделении завершается зачетом. Итоговое оценивание работы студента по результатам освоения дисциплины «Правоведение» производится с учетом результатов по всем видам оценочных средств в рамках бинарной системы «зачтено/не зачтено».

Оценка «зачтено» проставляется студенту, который активно участвовал в обсуждении теоретических вопросов, решил задачи и тест на оценку «удовлетворительно» и выше. В случае отсутствия положительных оценок по теоретическим вопросам и решению задач, студенту может быть назначено прохождение тестирования. Тестирование, пройденное на оценку «удовлетворительно» и выше, предполагают выставление студенту итоговой оценки «зачтено». В случае отсутствия положительных оценок по оценочным средствам начального этапа студенту необходимо подготовить вопросы к зачету.

Теоретические вопросы рассматриваются на практических занятиях. Ответ на теоретический вопрос производится в устной форме. Предусмотрена возможность ответа в интерактивной форме, то есть посредством сопутствующего использования презентации, видеофильма и т.п. После завершения основного ответа, преподаватель задает студенту уточняющие и/или дополнительные вопросы. Ответ студента оцениваются по 4-балльной системе. Критерии оценивания представлены в ФОС.

Тестовые задания решаются на семинарских занятиях. Каждый вопрос содержит не-сколько вариантов ответа, только один из которых является правильным. Если правильных вариантов ответа несколько, то

студента об этом уведомляют. Итоговая оценка за тест выставляется с учетом количества верно выполненных заданий (в процентном соотношении от всего количества предложенных вопросов). Тестирование оценивается по 4-балльной системе. Критерии оценивания представлены в ФОС. Решение задач проводится на семинарских занятиях. Решение задач осуществляется студентом самостоятельно в процессе подготовки к практическому занятию. Решение задач на семинарском занятии предполагает последующий устный ответ. Каждая задача оценивается отдельно по 4-балльной системе. Критерии оценивания представлены в ФОС.

Вопросы на зачет включаются в зачетные билеты. Каждый зачетный билет содержит два вопроса, которые соответствуют содержанию формируемых компетенций. На подготовку ответа студенту дается 15 минут. Зачет проводится в устной форме. После основного ответа преподавателем могут быть заданы дополнительные вопросы. Зачет оценивается по бинарной шкале: зачтено и не зачтено.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Профессиональная этика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра общей и экспериментальной физики</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

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

Рецензент(ы):  
*к.пед.н., доцент, Шимко Е.А.*

Рабочая программа дисциплины  
**Профессиональная этика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от 15.06.2020 г. № 11  
Срок действия программы: 2020-2021 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ф.-м.н., профессор В.А. Плотников*

#### **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 экспериментальной физики**

Протокол от 15.06.2020 г. № 11  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор В.А. Плотников*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Глубокое изучение этических понятий и категорий, лежащих в основе будущей профессиональной деятельности; Уяснение нравственных ценностей и особенностей их проявления в деятельности различных структур; Обучение элементам межличностного, повседневного общения; Формирование устойчивых умений и первоначальных навыков соблюдения требований этикета в конкретных жизненных ситуациях; Усвоение принципов и норм общечеловеческой морали, их адаптированных проявлений в сфере профессиональной деятельности.
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.01

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

ОК-5	способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	ценностные основы профессиональной деятельности в сфере науки, образования, мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы; основные категории и принципы профессиональной этики; категории этики; культуру диалога и спора в профессиональной деятельности; специфику ведения деловых бесед, встреч, переговоров; способы профессионального самопознания и саморазвития.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	осознать социальную значимость своей будущей профессии, на основе этических требований определить отношение и стратегию поведения по отношению к своему профессиональному долгу и субъектам общения; разбираться в современных проблемах профессиональной этики; применять на практике теоретические и прикладные знания в области профессиональной этики, делового и повседневного этикета; использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации; общаться, вступать в сотрудничество: вести гармоничный диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации, быть готовыми к толерантному восприятию социальных и культурных различий; работать в коллективе, конструктивно строить отношения с коллегами, социальными партнерами; анализировать специфику, сходство и необходимость сочетания в практике работы этических и административно-правовых норм; нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности; руководствоваться принципами толерантности, диалога и сотрудничества в поведении; обращаться к проблемам профессионального самосознания, самовоспитания, самоконтроля; выявлять зоны ценностно-этических противоречий и конфликтов в профессиональной деятельности и владеть навыками их разрешения.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>





3.3.1.	<p>навыками этико-аксиологического анализа процессов, ситуаций, отношений, поступков и т.п.; техникой общения и взаимодействия, различными способами организации коммуникативной деятельности в профессиональной сфере;</p> <p>способами проектирования и построения позитивного профессионального имиджа; правилами этикетного поведения;</p> <p>технологиями предотвращения и прекращения конфликтов;</p> <p>навыками публичного выступления в профессиональной деятельности, аргументации, ведения дискуссии и полемики;</p> <p>навыками ценностно-этической самооценки, самоконтроля, самосовершенствования, способностью вырабатывать систему личностных норм-ориентиров собственной профессиональной деятельности и следовать ей.</p>
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретические проблемы профессиональной этики</b>						
1.1.	Профессиональная этика как наука и учебная дисциплина. Этические учения в истории человечества. Возникновение и развитие морали.	Лекции	4	6	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.4, Л1.5, Л2.1
1.2.	Профессиональная этика как наука и учебная дисциплина. Этические учения в истории человечества. Возникновение и развитие морали.	Сам. работа	4	20	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.4, Л1.5, Л2.1
<b>Раздел 2. Профессиональная этика: сущность, основные категории, генезис и классификация видов.</b>						
2.1.	Основные категории этики	Лекции	4	2	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.4, Л1.5, Л2.1
2.2.	Понятие, виды и кодексы профессиональной этики.	Лекции	4	4	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.4, Л1.5, Л2.1
2.3.	Профессиональная этика: сущность, основные категории, генезис и классификация видов.	Сам. работа	4	22	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.4, Л1.5, Л2.1
<b>Раздел 3. Нравственные качества и нравственные начала профессиональной этики</b>						
3.1.	Понятие о корпоративной культуре, социальной ответственности организации и нравственной ответственности личности. Кодексы профессиональной этики.	Лекции	4	4	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.4, Л1.5, Л2.1
3.2.	Нравственные отношения в служебном коллективе. Нравственные качества и начала	Лекции	4	4	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	осуществления научной деятельности, педагогической деятельности, производственной деятельности и т.д.					Л1.4, Л1.5, Л2.1
3.3.	Служебный этикет.Этикет и имидж в профессиональной культуре личности	Лекции	4	4	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.4, Л1.5, Л2.1
3.4.	Духовно – нравственная культура сотрудника и ее формирование. Личностно-профессиональные качества: теоретический и практический аспекты.	Лекции	4	4	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.4, Л1.5, Л2.1
3.5.	Этика делового общения. Общение и культура взаимодействия субъектов научного, производственного, педагогического процессов	Лекции	4	4	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.4, Л1.5, Л2.1
3.6.	Этические конфликты и их разрешение. Конфликтологическая компетентность ученого, педагога и т.д.	Лекции	4	4	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.4, Л1.5, Л2.1
3.7.	Нравственные качества и нравственные начала профессиональной этики	Сам. работа	4	30	ОК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.4, Л1.5, 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>
Приложение
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Приложение
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Приложение
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС 2018 по дисциплине Проф. этика для направления 10.03.01 Информационная безопасность.pdf</a>
Приложение 2.  <a href="#">ФОС 2018 по дисциплине Проф. этика для направления 10.03.01 Информационная безопасность.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	М.Н. Росенко, А.В. Бабаева, М.В. Чигирь и др. ; отв. ред. М.Н. Росенко.	Профессиональная этика [Электронный ресурс]: учебник для высших учебных заведений	Санкт-Петербург : Издательский дом «Петрополис», 2006	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253940">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253940</a>
Л1.2	Т.В. Медянская, А.И. Богданов	Инженерная этика: лекции, кейсы, тесты [Электронный ресурс]: учебное пособие	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439215">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439215</a>
Л1.3	А.В. Сухих, Н.И. Корытченкова	Морально-психологическое обеспечение служебной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278933">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278933</a>
Л1.4	Алексина, Т. А.	Деловая этика [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата - Гриф УМО ВО	М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/503A4759-1FC2-444C-B94D-D2327300B092">https://biblio-online.ru/book/503A4759-1FC2-444C-B94D-D2327300B092</a>
Л1.5	Чернышова Л.И.	Этика, культура и этикет делового общения [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата - Гриф УМО ВО	М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/etika-kultura-i-etiket-delovogo-obshcheniya-413908#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/etika-kultura-i-etiket-delovogo-obshcheniya-413908#page/1</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Силуянова И. В.	Биомедицинская этика: учебник и практикум для вузов	Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/A4AA6A26-4FC1-492F-8423-D30AF753C5A9">https://biblio-online.ru/book/A4AA6A26-4FC1-492F-8423-D30AF753C5A9</a>
Л2.2	сост. Ю.В. Бажданова	Этика и психология деловых отношений [Электронный ресурс]: хрестоматия	Москва : Евразийский открытый институт, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90896">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90896</a>
Л2.3	В.Е. Зарайченко	Этикет государственного служащего [Электронный ресурс]: учебное пособие	Ростов : Феникс, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256486">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256486</a>
Л2.4	авт.-сост. Г.И. Малявина, В.В. Василенко и др.	Национальный этикет [Электронный ресурс]: учебное пособие	Ставрополь : СКФУ, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458086">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458086</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				

	Название	Эл. адрес
Э1	Научная библиотека МГУ	www.lib.msu.su
Э2	Публичная Интернет библиотека	www.public.ru
Э3	Институт социологии РАН	www.isras.ru
Э4	ЭБС "Университетская библиотека online"	http://biblioclub.ru
Э5	ЭБС "Юрайт"	https://biblio-online.ru
Э6	Профессиональная этика, автор Андрухова Т.В.	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4231

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft - MS Office;  
Microsoft - Word,  
Microsoft - Excel,  
Microsoft - PowerPoint.  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Znanium.com" - <http://znanium.com>  
<http://e.lanbook.com>. - Электронная библиотечная система «Лань». Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к Интернет;  
<http://www.biblioclub.ru>. - «Университетская библиотека ONLINE». Электронно-библиотечная система. Книги, конспекты лекций, энциклопедии и словари, учебники по различным областям научных знаний, материалы по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к Интернет;  
<http://window.edu.ru>. - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к Интернет;  
<https://biblio-online.ru> - ЭБС Юрайт;  
<https://link.springer.com/search?facet-content-type=ReferenceWork> Электронные справочники и энциклопедии издательства Springer по естественным наукам;  
<http://n-t.ru/nl/fz> - Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова  
[www.socio.ru](http://www.socio.ru)  
[www.i-u.ru/biblio/arhive/pochepcov](http://www.i-u.ru/biblio/arhive/pochepcov)  
[www.humanities.edu.ru/db/msg/](http://www.humanities.edu.ru/db/msg/)

## 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	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-

Аудитория	Назначение	Оборудование
работы		телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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.

### 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.

Интерактивное занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.

Для подготовки к занятию необходимо взять его план занятия (у преподавателя, на кафедре или в методическом кабинете).

Самостоятельную подготовку к интерактивному занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.

На занятие выносятся обсуждения не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы, 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.

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 пересказывайте текст учебника, а выражайте свою лично-профессиональную оценку прочитанного.

Принимайте участие в дискуссиях, круглых столах, так как они развивают навыки коммуникативного общения.

Если к интерактивным занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к нему.

При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

### 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 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 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. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом. 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»

## Русский язык и культура речи рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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	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.ф.н., доцент, Качесова И.Ю.*

Рецензент(ы):  
*д.ф.н., проф., Чернышова Т.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Русский язык и культура речи**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка**

Протокол от 04.07.2018 г. № 10  
Срок действия программы: 202 2022 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Т.В. Чернышова*

#### **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 04.07.2018 г. № 10  
Заведующий кафедрой *Т.В. Чернышова*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>1. Цель курса Цель курса - сформировать у студентов понятие о языковой норме вообще и их разнообразии в русском языке, об особенностях функционирования в нормативном аспекте единиц различных уровней языка и различных планов речи; сформировать представление о системе норм, организованной коммуникативной функцией языка вообще и коммуникативной задачей каждого речевого акта.</p> <p>2. Задачи курса:</p> <p>1) сформировать умения квалификации языковых единиц и их употреблений в речи как нормативных и ненормативных, уместных или неуместных для данного речевого произведения;</p> <p>2) дать знания об основных нормативных словарях и пособиях;</p> <p>3) сформировать умения построения текста по заданным единицам и в указанном нормативном аспекте.</p>
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.01

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

ОК-7	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	о коммуникативной сущности понятия нормы; о вариативности как онтологической базе возникновения норм; о связи языковой нормы с культурой речи, стилистикой и риторикой; показать диалектическую связь категорий нормативности и креативности, нормы и выбора (уместности).
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	1) раскрыть содержание основных понятий языковой нормы, ее аспектов, уровней и планов; представлять их как систему;
	2) работать с различными лексикографическими источниками, давать правильную оценку их рекомендациям;
	3) продуцировать собственные речевые произведения в соответствии с требованиями нормативности.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	основными методами и приемами практической работы для целенаправленной, эффективной, результативной и оптимальной коммуникации

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1.	Предмет и задачи культуры речи	Сам. работа	1	4		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Язык – важнейшее средство чело-веческого общения	Лекции	1	2		Л1.1
<b>Раздел 2. Нормативный аспект культуры речи</b>						
2.1.	Понятие нормы и ее значение	Лекции	1	4		Л1.1
2.2.	Фонетические нормы русского языка	Лекции	1	2		Л1.1
2.3.	Акцентные нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	8		Л1.1
2.4.	Лексические нормы русского языка	Лекции	1	2		Л2.1, Л1.1
2.5.	Типы формально-семантических отношений лексики: понятие омонимии, синонимии, паронимии.	Практические	1	2		Л1.1, Л1.3
2.6.	Основные типы семантических ошибок	Практические	1	2		Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.7.	Лексические нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	8		Л1.1
2.8.	Морфологические нормы русского языка	Лекции	1	2		Л2.1, Л1.1
2.9.	Трудности в употреблении сочетаний числительных с существительными.	Сам. работа	1	4		Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.10.	Образование и употребление глагольных форм	Практические	1	2		Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.11.	Грамматические нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	8		Л2.1, Л1.1
2.12.	Синтаксические нормы русского языка	Лекции	1	2		Л2.1
2.13.	2. Принципы выбора порядка слов в русском предложении.	Практические	1	2		Л2.1, Л1.3
2.14.	Синтаксические нормы русского языка. Современные тенденции их развития	Сам. работа	1	8		Л1.1
2.15.	Орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка	Сам. работа	1	16		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 3. Функциональные разновидности русского языка</b>						
3.1.	Языковые особенности книжно-письменного типа современного литературного языка.	Лекции	1	2		Л2.1, Л1.1
3.2.	Особенности научного общения на русском языке	Практические	1	2		Л1.2, Л1.3
3.3.	Функциональные стили современного русского литературного языка	Сам. работа	1	8		Л1.1
<b>Раздел 4. Текстовый аспект культуры речи</b>						
4.1.	Текст как объект культуры речи: принципы и аспекты анализа.	Лекции	1	2		Л2.1, Л1.1
4.2.	Логичность речи	Лекции	1	2		Л2.1, Л1.1
4.3.	Основные типы логических ошибок	Практические	1	2		Л1.2, Л1.3
4.4.	Смысловые нарушения в тексте и способы их преодоления.	Практические	1	2		Л1.2, Л1.3
4.5.	Композиция текста	Практические	1	2		Л1.2, Л1.3
4.6.	Культура речи и эффективность общения	Сам. работа	1	8		Л2.1, 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>
<p>Дисциплина "Русский язык и культура речи" (курс в системе Moodle) в полном объеме представлена на сайте "Цифровой университет" АлтГУ: <a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6845">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6845</a></p> <p>Проверяемая компетенция ОК-7: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>Вопрос 1. По количеству участников коммуникации речь подразделяется на:</p> <p>а. научную, художественную, разговорную</p> <p>б. устную и письменную</p> <p>в. монологическую, диалогическую и полилогическую</p> <p>г. описание, повествование и рассуждение</p> <p><b>ОТВЕТ:</b> 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> <p>а. долженствование</p> <p>б. императивность</p> <p>в. предначертание</p> <p>г. предписание</p> <p><b>ОТВЕТ:</b> б</p>

Вопрос 3.

Для текста не характерна

- а. целостность
- б. лаконичность
- в. логичность
- г. связность

ОТВЕТ: б

Вопрос 4.

Элементы риторического канона располагаются в следующей последовательности:

- а. инвенция, элокуция, диспозиция, меря, акцио
- 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. тактика  
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, мылеоформирующая.

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.
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Не предусмотрены
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
<p>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.</p> <p>«Зачтено»:</p> <p>1) 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.</p> <p>2) 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.</p> <p>3) 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.</p> <p>«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.</p>

## 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. И. Максимова, А. В. Голубевой.	Русский язык и культура речи : учебник для бакалавров	М. : Юрайт,, 2012	
Л1.2	Доронина С.В. Трубникова Ю.В.	Ортология. Практический курс: Практикум	АлтГУ, Барнаул, 2016	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/2844">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/2844</a>
Л1.3	Ипполитова Н. А. , Князева О. Ю. , Савова М. Р.	Русский язык и культура речи: практикум: практикум	М.: Проспект, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443580">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443580</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Розенталь Д.Э.	Справочник по правописанию и	М., 2006	

		литературной правке: справочник для издательских работников		
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Грамота.Ру		<a href="http://www.gramota.ru/">http://www.gramota.ru/</a>	
Э2	национальный корпус русского языка		<a href="http://ruscorpora.ru/">http://ruscorpora.ru/</a>	
Э3	Русский язык и культура речи (курс в системе Moodle)		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6845">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6845</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная) Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная) Blender, условия использования по ссылке <a href="https://www.blender.org/about/license/">https://www.blender.org/about/license/</a> (бессрочная)				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
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> )				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Курс состоит из лекционных и практических занятий, которые призваны закреплять и дополнять теоретические знания, полученные в ходе изучения теоретических концепций, ознакомления с учебной и научной литературой. Тем самым занятия способствуют получению студентами наиболее качественных знаний, помогают приобрести навыки самостоятельной работы, позволяют осуществлять со стороны преподавателя текущий контроль над успеваемостью обучающихся.

Приступая к подготовке темы практического занятия, студенты должны, прежде всего, внимательно ознакомиться с его планом (по планам семинарских занятий), а также учебной программой по данной теме. Учебная программа позволяет студентам наиболее качественно и правильно сформулировать краткий план ответа, помогает лучше сориентироваться при проработке вопроса, способствует структурированию знаний. Необходимо далее изучить соответствующие конспекты лекций и главы учебников, ознакомиться с дополнительной литературой и текстами первоисточников, рекомендованными к этому занятию. Предлагается к наиболее важным и сложным вопросам темы составлять конспекты ответов.



Конспектирование некоторых первоисточников и дополнительной литературы также способствует более плодотворному усвоению учебного материала. Студенты должны готовить все вопросы соответствующего занятия и, кроме того, обязаны уметь давать определения основным категориям и понятиям, предложенным для запоминания к каждой теме.

#### Работа с учебниками и научной литературой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой – это всегда большая экономия времени и сил.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего.

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа. Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые понятия. Такой лист помогает запомнить основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное – это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача вторичного чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа студента ставят своей целью приобретение целостной картины по освоению учебной дисциплины «Русский язык и культура речи». К услугам студента лекционный курс, учебники, учебные пособия, дополнительная литература, задания к практическим занятиям, изучение понятийного аппарата по курсу «Русский язык и культура речи».

# 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>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	36		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

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 по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:

*10.03.01 Информационная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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.Б.01

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

ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры 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
-------------	-----------------------------	-------------	---------	-------	-------------	------------

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	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.2.	Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.3.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.4.	Тема №2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.	Лекции	1	6		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.5.	Функциональные изменения в организме при физических нагрузках.	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.6.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.7.	Тема №3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.8.	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.9.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.10.	Тема №4. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.	Лекции	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.11.	Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.	Практические	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Средства и методы мышечной релаксации в спорте.					
1.12.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.13.	Тема №5. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.14.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4		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	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.16.	Тема №6. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	Лекции	1	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	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.18.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4		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:

А) образовательные

- В) воспитательные
- С) оздоровительные
- Д) развивающие
- Е) социализирующие
- Г) профорientационные
- Г) интеллектуализирующие

2. Какая обязательная форма занятий физической культурой в вузе?

- А) учебные
- В) внеучебные
- С) групповые
- Д) самостоятельные

3. Перечислите, что относится к психофизиологическим функциям, которые совершенствуются в процессе занятий физической культурой и спортом, позволяют занимающимся успешно осваивать двигательные действия:

- А) чувство времени
- В) способность ориентироваться в пространстве
- С) совершенная идеомоторика
- Д) точность сенсомоторных реакций

4. Для количественной оценки наследственности используют коэффициент Хольцингера (Н)?

- А) Верно
- В) Неверно

5. Тренированность – это приспособленность (адаптированность) организма к определенной деятельности, достигнутая посредством тренировки?

- А) Верно
- В) Неверно

6. Организм человека – это единая саморазвивающаяся биологическая система?

- А) Верно
- В) Неверно

7. Что не допускает здоровый образ жизни?

- А) употребление спиртного
- В) употребление углеводов
- С) избыточную массу тела
- Д) занятия физической культурой

8. Здоровье – это состояние полного ....

- А) физического благополучия
- В) духовного благополучия
- С) житейского благополучия
- Д) социального благополучия
- Е) финансового благополучия

9. От здорового образа жизни зависит:

- А) наличие семьи
- В) количество друзей
- С) долголетие
- Д) социальный статус

10. Какие из перечисленных советов при стрессовой ситуации можно использовать?

- А) сосчитать до десяти
- В) употребить алкогольный напиток
- С) сделать несколько глубоких вдохов, потянуться
- Д) задержать дыхание

11. Физиологической основой быстроты одиночного движения является частота импульсации мотонейронов

- А) Верно
- В) Неверно

12. Метод максимальных усилий направлен на увеличение физиологического поперечника мышцы  
А) Верно  
В) Неверно
13. Метод разучивания по частям это метод частично регламентированного упражнения  
А) Верно  
В) Неверно
14. Малые, крупные и соревновательные формы относят к урочным формам занятий физическими упражнениями  
А) Верно  
В) Неверно
15. На начальной стадии освоения движения в коре головного мозга преобладает процесс концентрации возбуждения  
А) Верно  
В) Неверно
16. Нестандартные двигательные действия применяются в единоборствах, спортивных играх, кроссах  
А) Верно  
В) Неверно
17. Что включают в себя физкультурно-оздоровительные технологии?  
А) постановка цели и задач, их применения  
В) объем и организация тренировочной нагрузки  
С) реализация физкультурно-оздоровительной деятельности  
D) организация места занятия
18. Футбол на занятиях используется как ....  
А) отягощение  
В) опора  
С) предмет  
D) стул
19. Какие из упражнений служат для развития общей выносливости?  
А) длительный бег  
В) упражнения на пресс  
С) приседы и полуприседы с различным весом  
D) плавание
20. Какие цели предполагает ППФП?  
А) предупреждение профессиональных заболеваний  
В) соблюдение техники безопасности  
С) способ отбора к будущей профессии  
D) отдых и восстановление работоспособности
21. Каковы задачи ППФП?  
А) освоение прикладных умений и навыков  
В) соблюдение техники безопасности  
С) развитие прикладных физических качеств  
D) включение в трудовой процесс физической тренировки
22. Какой из видов спорта не является прикладным?  
А) вольная борьба  
В) конный спорт  
С) фехтование  
D) лыжный спорт
23. Что не относится к средствам ППФП?  
А) естественные силы природы  
В) 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 неповторимость?
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 формы 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 тах 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

<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	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				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Письменский И.А., Алянов 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				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
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>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
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>		
<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>				

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.

# 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>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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	
	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.фило.н., Профессор, И.В. Черданцева*

Рабочая программа дисциплины  
**Философия**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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.Б.01

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

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
------	------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные принципы сбора, отбора и обобщения информации;</li><li>- основные приемы работы с первоисточниками (философскими текстами) в учебном процессе и процессе научного исследования;</li><li>- специфику философии как способа познания и духовного освоения мира;</li><li>- основные разделы философского знания и этапы его развития;</li><li>- основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах.</li><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></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <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.	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.	Практические	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
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	6	4	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.3.	Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли. Природные условия Индии. Социально-экономический	Лекции	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
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</p>	Сам. работа	6	4	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
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 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>	Лекции	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.6.	<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».</p> <p>Нравственный идеал и образ жизни 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>	Сам. работа	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.7.	<p>Специфика культурного развития Востока и Запада как фактор многообразия философских учений. Философия Древнего Востока. Основополагающие принципы древнеиндийской философии. Основные</p>	Практические	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	школы и направления древнеиндийской философии. Философия Древнего Китая, ее основные черты и особенности. Основные школы древнекитайской философии.					
1.8.	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.	Сам. работа	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

**Раздел 2. Особенности классического западноевропейского типа мышления.**

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	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
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	6	8	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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 истины сомневающимся умом. Методологическое сомнение Декарта. Отношение индукции и дедукции. Интуиция и ее роль в процессе познания.	Лекции	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
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	6	8	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
2.5.	Философские взгляды Ф. Бэкона в работе «Новый Органон» Учение об идолах: обоснование основных предрассудков, затемняющих свет истины. Характеристика индуктивного метода познания.	Практические	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
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	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
2.7.	Общая характеристика философии Просвещения. Социально-политические и идейные предпосылки Просвещения. Деизм,	Лекции	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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 «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</p>	Сам. работа	6	8	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
<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</p>	Лекции	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
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.</p>	Сам. работа	6	6	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Ницше и нигилизм. «Последний человек» и идеал «сверхчеловека».					
3.3.	Философия Ф. Ницше (работа «Антихристианин») Жизнь и творчество Ф. Ницше. Критика Ницше христианской морали. Обоснование жизни как проявления воли к власти	Практические	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
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	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.5.	Феноменология М. Хайдеггера. Критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа. Переход от представления к пред-стоянию 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	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.6.	Феноменология М. Хайдеггера. Критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа. Переход от представления к пред-стоянию вещи. Категориальная «четверица» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и	Сам. работа	6	6	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	«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».					
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	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
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	6	4	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
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	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.10.	Философия Х. Ортега-и-Гассета (работа «Восстание масс»). Главные характеристики массы. Социальные предпосылки формирования массы. Роль либерализма в формировании массы.	Сам. работа	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Насилие как средство 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	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.12.	Человек абсурдный в работе А. Камю «Бунтующий человек». Основные определения абсурда. Формы проявления чувства абсурда. Основные исходы (следствия) абсурда.	Сам. работа	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.13.	Проект постчеловеческого будущего Ф. Фукуямы. Проблемы в развитии биотехнологий революции. Взаимосвязь между религиозными убеждениями и развитием биотехнологий. Ключевые изменения природы человека.	Практические	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
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	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
<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	Лекции	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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.</p>					
4.2.	<p>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.</p>	Сам. работа	6	4	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
4.3.	<p>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.</p>	Практические	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.4.	<p>Постановка проблемы 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>	Сам. работа	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
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	6	2	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.6.	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.	Сам. работа	6	4	ОК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4, Л2.3, Л2.4, 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>Оценочные материалы для текущего контроля размещены в онлайн-курсе Курс: Философия (универсальное ядро) (asu.ru) на образовательном портале</p> <p>ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>Тестовые задания (выбор одного ответа)</p> <p>1. Ключевой категорией в философии А. Шопенгауэра является</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. воля</li> <li>2. либидо</li> <li>3. парадигма</li> <li>4. экзистенция</li> <li>5. вещь-в-себе</li> </ol>

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. Основаная 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.

**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 «четверица» 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**

<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	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>
Л1.2	Светлов, В. А.	Философия : учебное пособие для вузов	Издательство Юрайт, 2020	<a href="https://biblio-online.ru/bcode/453120">https://biblio-online.ru/bcode/453120</a>
Л1.3	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>
Л1.4	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>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	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>
Л2.2	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>
Л2.3	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>
Л2.4	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>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
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>
Э13	ЭБС «Консультант студента»	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Э14	ЭБ «Издательский центр Академия»	<a href="https://academia-library.ru/">https://academia-library.ru/</a>
Э15	Федеральный портал "Моё образование"	<a href="https://online.edu.ru/public/promo">https://online.edu.ru/public/promo</a>
Э16	Открытое образование	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>
Э17	Stepik	<a href="https://stepik.org/">https://stepik.org/</a>
Э18	Интуит	<a href="https://intuit.ru/studies/courses">https://intuit.ru/studies/courses</a>
Э19	Лекториум	<a href="https://www.lektorium.tv/mooc">https://www.lektorium.tv/mooc</a>
Э20	Академия Постнауки	<a href="https://new.postnauka.org/academy">https://new.postnauka.org/academy</a>
Э21	ULearn.me	<a href="https://ulearn.me/">https://ulearn.me/</a>
Э22	Хекслет	<a href="https://ru.hexlet.io/webinars">https://ru.hexlet.io/webinars</a>
Э23	HTML Academy	<a href="https://htmlacademy.ru/">https://htmlacademy.ru/</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-бальной 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»

## Экономика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра экономики и эконометрики**  
Направление подготовки **10.03.01. Информационная безопасность**  
Профиль **Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)**  
Форма обучения **Очная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**  
Учебный план **10\_03\_01\_ИБ-2020**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 36  
самостоятельная работа 72

Виды контроля по семестрам  
зачеты: 5

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	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):  
*Канд. эном. наук., доцент , В.И. Крышка*

Рецензент(ы):  
*Канд. эном. наук., доцент, Н.О. Деркач*

Рабочая программа дисциплины  
**Экономика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра экономики и эконометрики**

Протокол от 01.07.2022 г. № 9  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.э.н., профессор Е.Е.Шваков*

#### **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 01.07.2022 г. № 9  
Заведующий кафедрой *д.э.н., профессор Е.Е.Шваков*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	усвоение студентами теоретических знаний современной экономики как науки, ее принципов, основных этапов развития, механизма и законов функционирования рыночной экономики на микро и макроуровнях хозяйственной системы общества.
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.01
----------------------------

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

ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
------	---------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Законы и закономерности функционирования и развития современной рыночной экономики и бизнеса
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Анализировать актуальные вопросы развития смешанной рыночной экономики и бизнеса
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	основами экономического мышления для анализа деятельности коммерческих и некоммерческих организаций, отраслей, регионов и стран в области хозяйственной деятельности и бизнеса

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Микроэкономика</b>						
1.1.	Микроэкономика	Лекции	5	6		Л1.2, Л2.1, Л1.1
1.2.	Мировая экономика	Практические	5	6		Л1.2, Л2.1, Л1.1
1.3.	Микроэкономика	Сам. работа	5	24		Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Макроэкономика</b>						
2.1.	Макроэкономика	Лекции	5	8		Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.2.	Макроэкономика	Практические	5	6		Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.3.	Макроэкономика	Сам. работа	5	24		Л1.2, Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Основы предпринимательской деятельности</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.1.	Основы предпринимательской деятельности	Лекции	5	6		Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.2.	Основы предпринимательской деятельности	Практические	5	4		Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.3.	Основы предпринимательской деятельности	Сам. работа	5	24		Л1.2, Л2.1, 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>
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_Социология.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	Пищулов В.М. - отв. ред.	ЭКОНОМИКА. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/6F3BBB6B-3477-47C1-A1E0-C09019882A69">https://biblio-online.ru/book/6F3BBB6B-3477-47C1-A1E0-C09019882A69</a>
Л1.2	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				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
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>

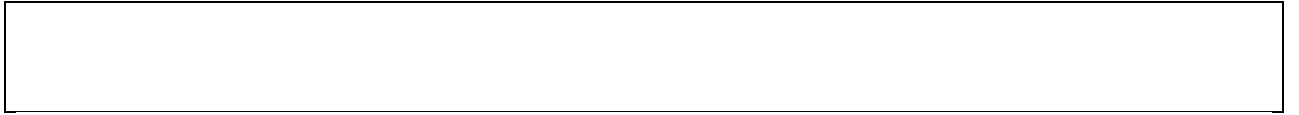
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>		
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>
Э1	Экономика	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3626">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3626</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Нет		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
Нет		

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

<b>Аудитория</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование</b>
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)
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**

<p><b>8.1 Подготовка к лекционным занятиям</b> Лекция является исходным занятием, на котором дается информация о содержании рассматриваемых разделов и тем. При подготовке к лекциям необходимо просматривать интерактивный раздаточный материал. На лекции необходимо вести конспект. Правила конспектирования даны в раздаточном материале</p> <p><b>8.2 Подготовка к практическим занятиям</b> Практические занятия включают: 1) написание эссе, 2) анализ домашних заданий (решение тестов и задач), 3) проведение письменных контрольных работ и др.</p> <p><b>8.3 Самостоятельная работа студентов</b> Самостоятельная работа студентов включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) конспектирование фундаментальных работ по экономике;</li> <li>2) подготовку к написанию эссе по темам соответствующего модуля;</li> <li>3) подготовку к проведению письменных контрольных работ (работа с основной и дополнительной учебной литературой);</li> <li>4) решение тестов и задач в рамках домашних заданий;</li> <li>5) подготовку к зачету</li> </ol> <p>Примечание: все указания для организации самостоятельной работы даны в раздаточном материале, расположенном на Яндекс-диске</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Алгебра и геометрия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра алгебры и математической логики</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	1
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	61		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	32	32	32	32
Практические	24	24	24	24
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

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

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

Рабочая программа дисциплины  
**Алгебра и геометрия**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра алгебры и математической логики**

Протокол от 31.08.2023 г. № 6  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Зав. кафедрой профессор, д.ф.-м.н. Будкин А. И.*

#### **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 алгебры и математической логики**

Протокол от 31.08.2023 г. № 6  
Заведующий кафедрой *Зав. кафедрой профессор, д.ф.-м.н. Будкин А. И.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Изложение простейших свойств математических структур, теории определителей, теории многочленов, элементов линейной алгебры, жордановой формы матрицы, квадратичных форм, аффинных пространств. Формирование у студентов теоретических знаний, умений и навыков решения задач по высшей алгебре. Подготовка студентов к использованию полученных знаний в процессе образования и к восприятию новых научных фактов и гипотез в математике, прикладной математике и компьютерных науках.
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: <b>Б1.Б.02</b>
-----------------------------------

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

ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	ОПК-2 способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основные понятия алгебры</b>						
1.1.	Группа, простейшие свойства.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.2.	Группа, простейшие свойства	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.3.	Симметрическая группа. Разложение подстановки в произведение попарно независимых циклов. Теорема о четности подстановки, умноженной на транспозицию. Число четных подстановок	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.4.	Симметрическая группа. Разложение подстановки в произведение попарно	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	независимых циклов. Теорема о четности подстановки, умноженной на транспозицию. Число четных подстановок					
1.5.	Группа, простейшие свойства. Симметрическая группа. Разложение подстановки в произведение попарно независимых циклов. Теорема о четности подстановки, умноженной на транспозицию. Число четных подстановок	Сам. работа	1	3	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.6.	Теорема о разложении подстановки в произведение транспозиций и следствие о четности подстановки. Инверсии и четность подстановки. Подгруппа. Теорема о множестве четных подстановок.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.7.	Теорема о разложении подстановки в произведение транспозиций и следствие о четности подстановки. Инверсии и четность подстановки. Подгруппа. Теорема о множестве четных подстановок.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.8.	Теорема о разложении подстановки в произведение транспозиций и следствие о четности подстановки. Инверсии и четность подстановки. Подгруппа. Теорема о множестве четных подстановок.	Сам. работа	1	4	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.9.	Кольцо. Кольцо матриц.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.10.	Кольцо. Кольцо матриц.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.11.	Кольцо. Кольцо матриц.	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.12.	Обратимые матрицы. Группа невырожденных матриц. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.13.	Обратимые матрицы. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.14.	Обратимые матрицы. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений.	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.15.	Определитель, простейшие свойства	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.16.	Определитель, простейшие свойства	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.17.	Миноры и их алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной матрицы с помощью определителя	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.18.	Миноры и их алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной матрицы с помощью определителя	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.19.	Определитель, простейшие свойства. Миноры и их алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной матрицы с помощью определителя.	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.20.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.21.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.22.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.23.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.24.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.25.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа.	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.26.	Основные понятия векторной алгебры. Сколярное, векторное, смешенное произведение, тх	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	георетрический смысл					
1.27.	Основные понятия векторной алгебры. Сколярное, векторное, смешенное произведение, тх георетрический смысл	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.28.	Основные понятия векторной алгебры. Сколярное, векторное, смешенное произведение, тх георетрический смысл	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.29.	Аналитическая геометрия на плоскости. Виды уравнений прямой на плоскости. Кривые второго порядка:эллипс,гипербола, парабола	Лекции	1	4	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.30.	Аналитическая геометрия на плоскости. Виды уравнений прямой на плоскости. Кривые второго порядка:эллипс,гипербола, парабола	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.31.	Аналитическая геометрия на плоскости. Виды уравнений прямой на плоскости. Кривые второго порядка:эллипс,гипербола, парабола	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.32.	Плоскость и прямая в пространстве - способы задания, взаимное расположение.	Лекции	1	4	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.33.	Плоскость и прямая в пространстве - способы задания, взаимное расположение.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.34.	Плоскость и прямая в пространстве - способы задания, взаимное расположение.	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.35.	Классификация поверхностей второго порядка.	Лекции	1	4	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.36.	Классификация поверхностей второго порядка.	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.37.	промежуточная аттестация	Экзамен	1	27	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, 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>
Приложения
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Приложения
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Приложения
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">2019 ФОС Алгебра и геометрия (ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ).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	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>
Л1.2	Проскуряков И.В.	Сборник задач по линейной алгебре: Учебное пособие	СПб.: Лань, 2019 // ЭБС «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/book/114701">https://e.lanbook.com/book/114701</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>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	М.А. Фаддеев	Лекции по алгебре: учеб. пособие для вузов	СПб. : Лань, 2007 // ЭБС «Лань», 2007	<a href="https://e.lanbook.com/book/397">https://e.lanbook.com/book/397</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: <a href="http://www.lib.asu.ru">www.lib.asu.ru</a> ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a> ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a> .			
Э4	Аналитическая геометрия и линейная алгебра для физиков и радиофизиков, лектор Вараксин С.В.		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9925">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9925</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				

Microsoft Windows  
Microsoft Office  
7-Zip  
AcrobatReader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

1. <http://www.lib.asu.ru> - Научная библиотека Алтайского государственного университета;
2. <http://www.biblioclub.ru> - электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
3. <http://exponenta.ru> - Образовательный математический сайт
4. <http://www.biblioclub.ru> - электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online";
5. База данных литературы информационно-методического кабинета факультета социологии АлтГУ "ФОЛИАНТ"

### 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

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).
  - 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 личностно-профессиональную оценку прочитанного.

- 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 кафедру.

- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

#### 5. Итоговый контроль.

- Для подготовки к экзамену возьмите перечень примерных вопросов у преподавателя.

- 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. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.

- 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»

## Дискретная математика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	3
аудиторные занятия	38		
самостоятельная работа	79		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	79	79	79	79
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

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 по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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

Протокол от 28.08.2023 г. № 110/22-23  
Срок действия программы: 20232024 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.Б.02

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

ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы дискретной математики во взаимосвязи с другими дисциплинами и курсами/спецкурсами;</li> <li>- основные методы решения задач дискретной математики;</li> <li>- приложения дискретной математики в области вычислительной техники и операционных систем.</li> </ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать конкретные задачи по основным разделам дискретной математики;</li> <li>- эффективно использовать математический аппарат дискретной математики для анализа функционирования существующих сложных вычислительных систем;</li> <li>- применять методы дискретной математики при разработке цифровых устройств, проектировании вычислительных систем и сетей.</li> </ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общими навыками решения конкретных задач по основным разделам дискретной математики;</li> <li>- навыками логического, функционального и структурного мышления;</li> <li>- умениями применять основы дискретной математики, как в теоретических, так и в технических приложениях.</li> </ul>

## 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». 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-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.2.	<p>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</p>	Практические	3	4	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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.</p>					
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	20	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
<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 функции по переменным» и	Лекции	3	6	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>«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-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
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 результаты Поста.</p>	Сам. работа	3	30	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<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	3	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
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	4	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
3.3.	<p>Графическое представление подстановок с помощью графов и доказательство основных теорем. Теорема Кенига-Эгервари.</p>	Сам. работа	3	12	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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 инцидентий. 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-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
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	2	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
4.3.	Доказательства теорем о количестве четных и нечетных вершин в графе. Двудольные графы.	Сам. работа	3	6	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<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. Остовы 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	3	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
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	2	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
5.3.	Алгоритмы кодирования и декодирования деревьев.	Сам. работа	3	4	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
<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 трансверсалей. Теорема Холла о системе различных представителей. Метод нахождения всех	Лекции	3	2	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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	2	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
6.3.	Доказательство теоремы Холла о системе различных представителей; Различные алгоритмы нахождения максимальной пропускной способности транспортной сети.	Сам. работа	3	7	ОПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 7. Аттестация</b>						
7.1.		Экзамен	3	27	ОПК-2	Л2.2, 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>
<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=6605">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6605</a>.</p> <p>Вопросы закрытого типа:  Вопросы к ОПК-2:  Основы теории множеств</p> <p>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.</p> <p>2. Булеан множества А – это: 1. Объединение «пустого» множества и самого множества А; 2. Объединение всех подмножеств множества А; 3. Множество всевозможных подмножеств множества А; 4. Пересечение всех подмножеств множества А. Ответ: 3.</p> <p>3. Упорядоченная пара (а, b) – это: 1. Пара элементов, выбранных по одному элементу из двух множеств А и В, размещенных в произвольном порядке на двух местах пары; 2. Пара элементов, выбранных по одному элементу из двух множеств А и В, размещенных в порядке: сначала элемент а и затем элемент b. Ответ: 2.</p> <p>4. Отношение «эквивалентности» обладает свойствами: 1. Антирефлексивность, симметричность, транзитивность; 2. Рефлексивность, симметричность, транзитивность; 3. Антирефлексивность, антисимметричность, транзитивность; 4. Рефлексивность, симметричность, антитранзитивность. Ответ: 2.</p>

#### 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-2:

##### 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 «нестрогое» 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 замыкания. Алгоритм Уоршалла.
8. 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 базе  $\{0, 1, \&, +\}$ . 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 повторов и с повторениями.
20. Размещения без повторов и с повторениями.
21. Сочетания без повторов и с повторениями. Свойства сочетаний без повторов.
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. Осто́вы 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.

## Приложения

Приложение 1.  [ИБ\\_ФОС\\_Дискретная\\_математика1882c2e3-29ac-45b9-9ed8-4953ada2da2d.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	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	Новиков Ф.А.	Дискретная математика: для магистров и бакалавров	СПб.: Питер, 2011	
Л2.2	Соболева Т.С., Чечкин А.В.	Дискретная математика: учеб. для вузов	М.: Академия, 2006	

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

	Название	Эл. адрес
Э1	ЭБС Лань	e.lanbook.com/books/
Э2	Государственная публичная научно-техническая библиотека.	www.gpntb.ru/
Э3	Российская национальная библиотека.	www.nlr.ru/
Э4	Российская государственная библиотека.	www.rsl.ru/
Э5	Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	www.microinform.ru/
Э6	Образовательный сайт "Национальный Открытый университет ""Интуит""	www.intuit.ru/
Э7	Образовательный сайт "Национальный Открытый университет ""Интуит""	http://www.intuit.ru/shop/books/all/algorithms/
Э8	Издательство «Открытые системы»	www.osp.ru/
Э9	Курс "Дискретная математика" в системе "Moodle"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6605

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Специальные требования отсутствуют. На компьютерах должны быть установлены программные средства, поддерживающие работу с алгоритмическими языками C/C++, Pascal и т.п.

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>

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>

DjVu reader

Условия использования: <http://www.djvu.name/djvu-editor.html>

Microsoft Windows

### 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; 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>
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 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»

## Математический анализ рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра дифференциальных уравнений</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>10 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	360	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 1, 2
аудиторные занятия	144	
самостоятельная работа	162	
контроль	54	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		Итого	
	Неделя		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36	72	72
Практические	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	81	81	81	81	162	162
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	180	180	180	180	360	360



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

Рецензент(ы):  
*д.ф.-м.н., профессор, Родионов Е.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Математический анализ**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра дифференциальных уравнений**

Протокол от 30.06.2023 г. № 7  
Срок действия программы: 20232024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ф.-м.н. Патин А.А., профессор кафедры дифференциальных уравнений*

#### **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 дифференциальных уравнений**

Протокол от 30.06.2023 г. № 7  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н. Патин А.А., профессор кафедры дифференциальных уравнений*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Теоретическое освоение основных разделов математического анализа, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности; формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов математического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности. Для достижения цели ставятся задачи:</p> <p>получить представление о роли математики в профессиональной деятельности;</p> <p>изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;</p> <p>сформировать умения доказывать теоремы математического анализа;</p> <p>сформировать умения решать типовые задачи основных разделов математического анализа;</p> <p>получить необходимые знания из области математического анализа для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;</p> <p>получить представление о применении положений математического анализа в решении профессиональных задач.</p>
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.02

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

ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	понятия и методы математического анализа.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	применять понятия и методы математического анализа при решении прикладных задач.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	применения методов математического анализа при решении прикладных задач.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение в математический анализ</b>						
1.1.	Множества. Операции над множествами. Числовые последовательности. Предел последовательности. Арифметические свойства пределов последовательности.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л3.1, Л1.2, Л2.2
1.2.	Операции над множествами.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л3.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Метод математической индукции.					Л1.2, Л2.2
1.3.	Предельный переход в неравенствах. Критерий Коши существования предела последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Число $e$ .	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л3.1, Л1.2, Л2.2
1.4.	Числовые последовательности. Предел последовательности.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л3.1, Л1.2, Л2.2
1.5.	Операции над множествами. Предел последовательности.	Сам. работа	1	16	ОПК-2	Л1.1, Л3.1, Л1.2, Л2.2
1.6.	Предел функции в точке и на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства предела функции. Односторонние пределы. Пределы монотонных функций. Замечательные пределы.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л3.1, Л1.2, Л2.2
1.7.	Предел функции. Односторонние пределы. Замечательные пределы.	Практические	1	4	ОПК-2	Л1.1, Л3.1, Л1.2, Л2.2
1.8.	Непрерывность функции в точке. Локальные свойства непрерывных функций. Точки разрыва, их классификация.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л3.1, Л1.2, Л2.2
1.9.	Непрерывность функции. Точки разрыва.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л3.1, Л1.2, Л2.2
1.10.	Основные теоремы о непрерывных функциях. Сравнение функций. Символы " $\circ$ " и " $\circ$ ". Эквивалентные функции.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л3.1, Л1.2, Л2.2
1.11.	Различные приемы вычислений пределов функций.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л3.1, Л1.2, Л2.2
1.12.	Предел функции. Свойства предела. Замечательные пределы. Сравнение функций. Таблица эквивалентных бесконечно малых функций. Непрерывность функции. Точки разрыва. Основные теоремы о непрерывных функциях.	Сам. работа	1	10	ОПК-2	Л1.1, Л3.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисления</b>						
2.1.	Производная функции, ее смысл в различных задачах. Дифференциал. Правила нахождения производной и дифференциала. Инвариантность формы дифференциала.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.2.	Производная явной функции. Дифференциал. Геометрический смысл производной.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.3.	Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Дифференциал. Правила нахождения производной и дифференциала. Таблица производных элементарных функций	Сам. работа	1	10	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.4.	Производная сложной и обратной функций. Дифференцирование функций, заданных параметрически. Производные и дифференциалы высших порядков.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.5.	Производная сложной функции. Дифференцирование функций, заданных параметрически. Дифференцирование неявно заданных функций.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.6.	Производная сложной и обратной функции. Производные и дифференциалы высших порядков.	Сам. работа	1	8	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.7.	Теорема Ферма. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши, их применение.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.8.	Производные и дифференциалы высших порядков.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.9.	Теорема Ферма. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши, их применение.	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.10.	Раскрытие неопределенностей (правило Лопиталя).	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Формула Тейлора. Применение формулы Тейлора для приближенных вычислений.					
2.11.	Правило Лопиталя. Формула Тейлора.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.12.	Раскрытие неопределенностей (правило Лопиталя). Формула Тейлора. Применение формулы Тейлора для приближенных вычислений.	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.13.	Условия монотонности функции. Экстремумы функции, необходимое и достаточные условия. Исследование выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты. Общая схема исследования функции и построения ее графика	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.14.	Исследование функции и построение ее графика.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.15.	Признаки монотонности функции. Необходимое и достаточные условия существования экстремумов. Исследование выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты. Исследование функций и построение графиков.	Сам. работа	1	8	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.16.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличные интегралы. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.17.	Первообразная. Вычисление неопределенных интегралов. Замена переменной и интегрирование по частям.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.18.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличные интегралы. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.	Сам. работа	1	3	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.19.	Интегрирование рациональных дробей.	Лекции	1	4	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Интегрирование некоторых иррациональных и тригонометрических функций.					
2.20.	Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.21.	Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых иррациональных и тригонометрических функций.	Сам. работа	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.22.	Определенный интеграл. Определение и свойства. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.	Лекции	1	4	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.23.	Вычисление определенного интеграла.	Практические	1	4	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.24.	Определенный интеграл. Определение и свойства. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.	Сам. работа	1	6	ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.25.	Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченной функции, их основные свойства. Признаки сходимости несобственных интегралов.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.3, Л2.2
2.26.	Несобственные интегралы.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.3, Л2.2
2.27.	Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченной функции, их основные свойства. Признаки сходимости несобственных интегралов.	Сам. работа	1	2	ОПК-2	Л1.1, Л1.3, Л2.2
<b>Раздел 3. Числовые ряды</b>						
3.1.	Числовые ряды. Сходимость и сумма рядов. Необходимое условие	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	сходимости. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости.					
3.2.	Сумма числового ряда. Ряды с неотрицательными членами.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.2
3.3.	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости. Признак Лейбница. Свойства абсолютно сходящихся рядов.	Лекции	1	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.2
3.4.	Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости.	Практические	1	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.2
3.5.	Числовые ряды. Сходимость и сумма рядов. Необходимое условие сходимости. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сходимости.	Сам. работа	1	4	ОПК-2	Л1.3, Л2.2
<b>Раздел 4. Функциональные ряды</b>						
4.1.	Функциональные последовательности и ряды. Равномерная сходимости. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.2
4.2.	Степенные ряды. Область сходимости. Разложение функций в степенные ряды.	Практические	2	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.2
4.3.	Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости. Разложение функций в степенные ряды. Приложение рядов.	Сам. работа	2	12	ОПК-2	Л1.3, Л2.2
<b>Раздел 5. Ряды и интегралы Фурье</b>						
5.1.	Периодические функции. Ортогональность тригонометрической системы. Тригонометрические ряды Фурье.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.2
5.2.	Тригонометрические ряды Фурье.	Практические	2	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.3.	Интеграл Фурье. Преобразование Фурье.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.2
5.4.	Периодические функции. Ортогональность тригонометрической системы. Тригонометрические ряды Фурье. Интеграл Фурье. Преобразование Фурье.	Сам. работа	2	10	ОПК-2	Л1.3, Л2.2
<b>Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных</b>						
6.1.	Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Инвариантность формы дифференциала.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л1.2, Л2.2
6.2.	Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференциал первого порядка.	Практические	2	4	ОПК-2	Л1.2, Л2.2
6.3.	Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные. Дифференциал, его связь с частными производными. Инвариантность формы дифференциала. Геометрический смысл частных производных и дифференциала.	Сам. работа	2	8	ОПК-2	Л1.2, Л2.2
6.4.	Геометрический смысл частных производных и дифференциала. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора. Неявные функции. Дифференцирование неявных функций.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л1.2, Л2.2
6.5.	Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора.	Практические	2	2	ОПК-2	Л1.2, Л2.2
6.6.	Экстремумы функций нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Условный экстремум.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л1.2, Л2.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Метод множителей Лагранжа. Производная по направлению. Градиент.					
6.7.	Экстремумы функций нескольких переменных. Дифференцирование неявных функций.	Практические	2	2	ОПК-2	Л1.2, Л2.2
6.8.	Экстремумы функций нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума.	Сам. работа	2	8	ОПК-2	Л1.2, Л2.2
<b>Раздел 7. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы</b>						
7.1.	Двойной и n-кратный интеграл. Сведение двойного и n-кратного интеграла к повторному. Замена переменных в кратных интегралах. Полярные, цилиндрические, сферические координаты.	Лекции	2	4	ОПК-2	Л1.3, Л2.1, Л2.2
7.2.	Вычисление двойного и тройного интегралов. Полярные и цилиндрические координаты.	Практические	2	4	ОПК-2	Л1.3, Л2.1, Л2.2
7.3.	Кратные интегралы. Сведение к повторному. Замена переменной в кратных интегралах. Полярные, сферические, цилиндрические координаты.	Сам. работа	2	8	ОПК-2	Л1.3, Л2.1, Л2.2
7.4.	Криволинейные интегралы. Свойства и формулы для вычисления.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.1, Л2.2
7.5.	Криволинейные интегралы.	Практические	2	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.1, Л2.2
7.6.	Понятие поверхности. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Площадь поверхности. Поверхностные интегралы. Свойства и вычисление. Геометрические и механические приложения кратных, криволинейных и поверхностных интегралов.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.1, Л2.2
7.7.	Поверхностные интегралы. Приложения кратных, криволинейных интегралов.	Практические	2	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.8.	Понятие поверхности. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Площадь поверхности. Поверхностные интегралы. Свойства и вычисление. Геометрические и механические приложения кратных, криволинейных и поверхностных интегралов.	Сам. работа	2	8	ОПК-2	Л1.3, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 8. Элементы теории поля</b>						
8.1.	Скалярное и векторное поле. Циркуляция векторного поля вдоль кривой. Поток поля через поверхность. Формула Гаусса-Остроградского. Дивергенция векторного поля. Формула Стокса. Ротор векторного поля. Потенциальные и соленоидальные поля.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.1, Л2.2
8.2.	Элементы теории поля: градиент, дивергенция, ротор, производная по направлению.	Практические	2	2	ОПК-2	Л1.3, Л2.1, Л2.2
8.3.	Формула Гаусса-Остроградского. Дивергенция векторного поля. Формула Стокса. Ротор векторного поля. Потенциальные и соленоидальные поля.	Сам. работа	2	8	ОПК-2	Л1.3, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 9. Дифференциальные уравнения</b>						
9.1.	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Изоклины. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л3.2, Л1.2, Л1.3, Л2.2
9.2.	Дифференциальные уравнения первого порядка.	Практические	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л3.2, Л1.3, Л2.2
9.3.	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Изоклины. Задача Коши.	Сам. работа	2	5	ОПК-2	Л2.3, Л3.2, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах.					
9.4.	Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Уравнения, допускающие понижение порядка.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л3.2, Л1.2, Л1.3, Л2.2
9.5.	Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.	Практические	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л3.2, Л1.2, Л1.3, Л2.2
9.6.	Линейные дифференциальные уравнения: однородные и неоднородные. Общее решение. Фундаментальная система решений. Метод Лагранжа вариации постоянных. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л3.2, Л1.2, Л1.3, Л2.2
9.7.	Понятие об устойчивости решения. Точки покоя. Дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л3.2, Л1.2, Л1.3, Л2.2
9.8.	Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида.	Практические	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л3.2, Л1.2, Л1.3, Л2.2
9.9.	Дифференциальные уравнения в частных производных.	Практические	2	2	ОПК-2	Л2.3, Л3.2, Л1.2, Л1.3, Л2.2
9.10.	Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения в частных	Сам. работа	2	6	ОПК-2	Л2.3, Л3.2, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	производных.					
<b>Раздел 10. Теория функции комплексного переменного</b>						
10.1.	Функции комплексного переменного. Дифференцируемость и аналитичность. Условия Коши-Римана.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л1.2, Л1.3, Л2.2
10.2.	Функции комплексного переменного. Дифференцируемость и аналитичность. Условия Коши-Римана.	Практические	2	2	ОПК-2	Л1.2, Л1.3, Л2.2
10.3.	Интегрирование по комплексной переменной. Интегральная формула Коши. Ряды Лорана. Понятие о вычетах. Применение вычетов к вычислению интегралов.	Лекции	2	4	ОПК-2	Л1.2, Л1.3, Л2.2
10.4.	Интегрирование по комплексной переменной. Интегральная формула Коши. Ряды Лорана. Понятие о вычетах. Применение вычетов к вычислению интегралов.	Практические	2	4	ОПК-2	Л1.2, Л1.3, Л2.2
10.5.	Функции комплексного переменного. Дифференцируемость и аналитичность. Условия Коши-Римана. Интегрирование по комплексной переменной. Интегральная формула Коши. Ряды Лорана. Понятие о вычетах. Применение вычетов к вычислению интегралов.	Сам. работа	2	8	ОПК-2	Л1.2, Л1.3, 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=591> (первый, второй семестры)..

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-2: способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА - см. ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА - см. ПРИЛОЖЕНИЕ

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 первого, второго семестров - экзамена, по всему изученному за семестр материала. Экзамены проводятся в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации для 1 семестра.

1. Множества. Операции над множествами. Метод математической индукции.
2. Предел последовательности. Единственность предела последовательности.
3. Арифметические свойства пределов.
4. Предельный переход в неравенствах для последовательностей.
5. Бесконечно малая и бесконечно большая последовательности. Свойства.
6. Монотонные последовательности. Предел монотонной последовательности.
7. Подпоследовательности. Частичные пределы. Точная верхняя и точная нижняя грани последовательности.
8. Предел функции по Коши и по Гейне. Односторонние пределы функции.
9. Основные свойства предела функции (арифметические свойства, предельный переход, предел сложной функции).
10. Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва.
11. Основные теоремы о непрерывных функциях.
12. Замечательные пределы.
13. Сравнение бесконечно малых величин. О-символика.
14. Таблица эквивалентных бесконечно малых величин.
15. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к графику функции.
16. Связь между дифференцируемостью и существованием производной.
17. Односторонние производные. Необходимое условие существования производной (связь с непрерывностью).
18. Основные правила дифференцирования.
19. Производные основных элементарных функций.
20. Производная сложной функции.
21. Производная обратной функции.
22. Производная функции, заданной в параметрическом виде.
23. Производная неявно заданной функции.
24. Дифференциал. Определение и свойства. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
25. Производные и дифференциалы высших порядков.
26. Экстремумы функции. Теорема Ферма
27. Теорема Ролля
28. Теорема Коши.
29. Теорема Лагранжа.
30. Правило Лопиталя.
31. Формула Тейлора.
32. Признаки монотонности функции.
33. Достаточные условия существования экстремума функции.
34. Выпуклая и вогнутая кривая. Признак выпуклости и вогнутости графика функции.
35. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условие существования точки перегиба.
36. Асимптоты. Общая схема исследования функции и построения её графика.
37. Первообразная и неопределённый интеграл. Основные свойства.
38. Таблица интегралов.
39. Замена переменной под знаком неопределённого интеграла.

40. Интегрирование по частям.
41. Интегрирование рациональных дробей.
42. Интегрирование тригонометрических функций.
43. Интегрирование иррациональных функций.
44. Определённый интеграл. Свойства.
45. Интеграл с переменным верхним пределом. Свойства.
46. Формула Ньютона–Лейбница.
47. Замена переменной в определённом интеграле.
48. Геометрические приложения определённого интеграла.
49. Несобственный интеграл от непрерывной функции на бесконечном промежутке.
50. Несобственный интеграл от неограниченной функции на конечном промежутке.
51. Числовые ряды. Свойства сходящихся рядов. Геометрический ряд.
52. Необходимый признак сходимости ряда.
53. Признаки сравнения сходимости неотрицательных рядов.
54. Признак Даламбера, признак Коши, интегральный признак Коши–Маклорена сходимости неотрицательных рядов.
55. Гармонические ряды.
56. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница.
57. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.
58. Функциональные ряды. Равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса.
59. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости. Область сходимости.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации для 2 семестра.

1. Метрические пространства. Множества в : открытые, замкнутые, ограниченные, окрестность точки.
2. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Повторные пределы.
3. Частные производные первого порядка.
4. Геометрический смысл для случая функции двух переменных. Касательная плоскость и нормаль.
5. Дифференцируемая функция.
6. Полный дифференциал.
7. Применение полного дифференциала в приближенных вычислениях.
8. Дифференцирование сложной функции.
9. Частные производные высших порядков.
10. Дифференциалы высших порядков.
11. Формула Тейлора для функции двух переменных.
12. Производная неявно заданной функции.
13. Производная по направлению.
14. Градиент. Свойства.
15. Квадратичные формы. Критерий Сильвестра знакоопределенности квадратичной формы.
16. Экстремумы функций нескольких переменных.
17. Необходимый признак экстремума.
18. Достаточный признак экстремума.
19. Достаточный признак экстремума для функции двух переменных.
20. Определение и свойства двойного интеграла.
21. Сведение двойного интеграла к повторному.
22. Определение и свойства тройного интеграла.
23. Сведение тройного интеграла к повторному.
24. Замена переменных в двойном интеграле. Полярные координаты при замене переменных в двойном интеграле. Якобиан перехода.
25. Замена переменных в тройном интеграле. Цилиндрические координаты при замене переменных в тройном интеграле. Якобиан перехода.
26. Замена переменных в тройном интеграле. Сферические координаты при замене переменных в тройном интеграле. Якобиан перехода.
27. Определение и свойства криволинейного интеграла 1-го рода. Формулы для вычисления.
28. Определение и свойства криволинейного интеграла 2-го рода. Формулы для вычисления.
29. Независимость криволинейного интеграла 2-ого рода от пути интегрирования.
30. Формула Грина.
31. Формула вычисления площади через криволинейный интеграл.
32. Поверхностный интеграл 1-го рода. Определение и свойства.
33. Поверхностный интеграл 2-го рода. Определение и свойства.
34. Элементы теории поля: градиент, дивергенция, ротор, циркуляция, поток.
35. Формула Стокса.

36. Формула Гаусса–Остроградского.
37. Формула вычисления объема через поверхностный интеграл.
38. Геометрические и физические приложения кратных, криволинейных, поверхностных интегралов.
39. Комплексные числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.
40. Функции комплексной переменной. Предел и непрерывность.
41. Дифференцируемость функции комплексной переменной. Условия Коши–Римана.
42. Показательная функция. Свойства. Формула Эйлера.
43. Тригонометрические функции. Свойства.
44. Интегрирование функции комплексной переменной.
45. Теорема Коши. Интегральная формула Коши.
46. Понятие неопределенного интеграла.
47. Представление аналитической функции в ряд Тейлора в окрестности точки.
48. Представление аналитической функции в ряд Лорана в кольце.
49. Особые точки. Типы особых точек.
50. Вычеты.
51. Применение вычетов к вычислению интегралов.
52. Обыкновенные дифференциальные уравнения: определение, общее решение, частное решение, интегральная кривая.
53. Общий вид дифференциального уравнения первого порядка. Задача Коши.
54. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
55. Однородные уравнения первого порядка.
56. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
57. Уравнение Бернулли.
58. Метод вариации постоянной для линейного дифференциального уравнения первого порядка.
59. Дифференциальные уравнения с полным дифференциалом.
60. Дифференциальные уравнения высших порядков: общий вид, общее решение, частное решение, начальные условия, краевая задача.
61. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.
62. Линейные дифференциальные уравнения  $n$ -ого порядка. Теорема о сумме частных решений.
63. Определение линейно независимых решений. Теорема о структуре общего решения однородного линейного уравнения второго порядка.
64. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Общее решение (3 случая).
65. Неоднородное линейное дифференциальное уравнение второго порядка. Структура общего решения.
66. Метод вариации постоянных для нахождения частных решений неоднородного линейного дифференциального уравнения второго порядка.
67. Неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Общее и частное решения.
68. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
69. Сведение системы линейных дифференциальных уравнений к дифференциальному уравнению второго порядка.
70. Периодические функции. Ортогональность тригонометрической системы.
71. Тригонометрические ряды Фурье. Нахождение коэффициентов Фурье.
72. Ряды Фурье для четных и нечетных периодических функций.
73. Ряд Фурье для функций с произвольным периодом.
74. Интеграл Фурье.
75. Преобразование Фурье. Косинус-, синус-преобразования.

#### 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.

### Приложения

Приложение 1.  [ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА \(МА\\_ИБ\).pdf](#)

Приложение 2.  [ФОС\\_МА\\_ИБ.doc](#)

Приложение 3.  [ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА \(МА\\_ИБ\).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	Кудрявцев Л.Д.	Курс математического анализа в 3 т. Том 1: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2019	<a href="https://biblio-online.ru/book/kurs-matematicheskogo-analiza-v-3-t-tom-1-425369">https://biblio-online.ru/book/kurs-matematicheskogo-analiza-v-3-t-tom-1-425369</a>
Л1.2	Фихтенгольц Г.М.	Основы математического анализа. В 2-х частях. часть 1: учебник	СПб.: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/184192">https://e.lanbook.com/book/184192</a>
Л1.3	Фихтенгольц Г.М.	Основы математического анализа. В 2-х частях. Часть 2: учебник	СПб. : Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/175511">https://e.lanbook.com/book/175511</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кудрявцев Л.Д.	Курс математического анализа в 3 т. Том 2 в 2 книгах. Книга 2 : учебник	М.: Юрайт, 2017 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://biblio-online.ru/viewer/085ABC9E-507F-4FC7-BCD7-661681AA3382/kurs-matematicheskogo-analiza-v-3-t-tom-2-v-2-knigah-kniga-2">https://biblio-online.ru/viewer/085ABC9E-507F-4FC7-BCD7-661681AA3382/kurs-matematicheskogo-analiza-v-3-t-tom-2-v-2-knigah-kniga-2</a>
Л2.2	Берман Г.Н.	Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие	СПб.: Лань, 2017 // ЭБС "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/book/89934">https://e.lanbook.com/book/89934</a>
Л2.3	Демидович Б. П., Моденов В. П.	Дифференциальные уравнения: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/152452">https://e.lanbook.com/book/152452</a>



6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛЗ.1	Устюжанова А.В.	Математический анализ. Предел и непрерывность: Учебно-методическое пособие	АлтГУ, 2016 // ЭБС АлтГУ	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3394">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3394</a>
ЛЗ.2	Устюжанова А.В.	Математический анализ. Дифференциальные уравнения: Учебное пособие	АлтГУ, 2015 // ЭБС АлтГУ	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/952">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/952</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС "Лань" <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>			
Э2	ЭБС "Университетская библиотека online" <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>			
Э3	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>			
Э4	Образовательный курс Математический анализ на платформе MOODLE		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4970">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4970</a>	
Э5	Образовательный курс Математический анализ на платформе MOODLE		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=669">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=669</a>	
Э6	Образовательный курс Математический анализ на платформе MOODLE		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=591">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=591</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, Microsoft Windows, 7-Zip, AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Сайт библиотеки АлтГУ: <a href="http://www.lib.asu.ru">www.lib.asu.ru</a> ; электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a> ; электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a> ; свободная энциклопедия «Википедия»: <a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a> единый образовательный портал <a href="http://portal.edu.asu.ru/course/index.php?categoryid=96">http://portal.edu.asu.ru/course/index.php?categoryid=96</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)
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	
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

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.

### 2. Лекция.

- На лекцию приходите не опаздывая.
- 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, запишите их и задайте по окончании лекции или на практическом занятии.
- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.

3. Практическое занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы и решении практических задач.

- Для подготовки к практическому занятию необходимо взять план практического занятия у преподавателя.
- Самостоятельную подготовку к практическому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу, целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- На практическое занятие выносятся обсуждение и решение практических задач. Важно просматривать и разбирать лекционный материал для того, чтобы применить его при решении практических задач.
- 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/>).
- Принимайте участие в дискуссиях, так как они развивают ваши навыки коммуникативного общения.
- Если к практическим занятиям предлагаются задания, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к практическому занятию.
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

### 4. Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются подробно на лекциях и практических занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы.
- 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 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.

### 5. Итоговый контроль.

- Для подготовки к экзамену возьмите перечень примерных вопросов и заданий у преподавателя.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, практических занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.

- Если в списке вопросов есть те, которые рассматривались на лекции, практическом занятии частично и не достаточно подробно, изучите их более углубленно самостоятельно с помощью рекомендуемой учебной литературы. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.
- 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»

## Теория вероятностей и математическая статистика

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра математического анализа</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	44		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	18	18	18
Практические	10	10	10	10
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

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 по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра математического анализа**

Протокол от 29.06.2022 г. № 6  
Срок действия программы: 2022-2023 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 29.06.2022 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.Б.02

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

ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

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	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.2.	Непосредственное вычисление вероятностей	Практические	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.3.	Аксиоматики теории вероятностей. Соотношение вероятности и шансов.	Сам. работа	4	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.4.	Условная вероятность. Независимые события. Формулы полной вероятности и Байеса. Схема и формула Бернулли	Лекции	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.5.	Элементарные	Практические	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	вероятностные методы					
1.6.	Взаимная независимость событий. Соотношение бытовой и формальной независимости	Сам. работа	4	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.7.	Предельные теоремы схемы Бернулли. Теоремы Муавра - Лапласа. Понятие о нормальном распределении.	Лекции	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.8.	Схема Бернулли	Практические	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.9.	Наиболее вероятное число успехов. Точности Пуассоновского и гауссовского приближений	Сам. работа	4	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Случайные величины и векторы</b>						
2.1.	Случайная величина, функция и плотность ее распределений. Дискретные и абсолютно непрерывные случайные величины.	Лекции	4	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.2.	Функции распределения и плотности. Распределения функций случайных величин	Практические	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.3.	Сингулярные распределения. Теорема Лебега. Теоретико-массовая трактовка распределений.	Сам. работа	4	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.4.	Типы и примеры многомерных распределений	Сам. работа	4	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.5.	Математическое ожидание и дисперсия. Ковариация и коэффициент корреляции.	Лекции	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.6.	Вычисление числовых характеристик распределений	Практические	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.7.	Центральная предельная проблема и ее решение	Сам. работа	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Выборочное пространство</b>						
3.1.	Понятие выборки. Эмпирические и теоретические характеристики. Оценки и их свойства. Интервальное оценивание.	Лекции	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.2.	Общая задача оценивания. Сравнение оценок. Эффективность. Методы оценивания.	Сам. работа	4	10	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
3.3.	Доверительные интервалы для параметров нормальной совокупности	Сам. работа	4	10	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Проверка гипотез. Регрессия</b>						
4.1.	Построение уравнений регрессии	Сам. работа	4	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1
4.2.	Задача проверки гипотез. Статистический критерий и его ошибки	Лекции	4	4	ОПК-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>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
см. прикрепленный файл
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">10.03.01 ТВ и МС.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	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				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
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>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				



	Название	Эл. адрес
Э1	Математическая статистика	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=897">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=897</a>
Э2	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>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
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, 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

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»

## Теория информации рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра радиофизики и теоретической физики</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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	
	18			
Неделя	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):

*к.ф.-м.н., доцент кафедры радиофизики и теоретической физики, Райкин Роман Ильич*

Рецензент(ы):

*к.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной физики, электроники и информационной безопасности, Рудер Давыд Давыдыч*

Рабочая программа дисциплины

**Теория информации**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:

*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра радиофизики и теоретической физики**

Протокол от 02.07.2021 г. № 10

Срок действия программы: 2021/2022 уч. г.

Заведующий кафедрой

*д.ф.-м.н., профессор Лагутин Анатолий Алексеевич*

**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 Лагутин Анатолий Алексеевич*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель курса «Теория информации» состоит в освоении студентами основ теории информации и теории кодирования, а также в получении знаний о современных технологиях передачи и преобразования информации. Основными задачами курса являются: овладение фундаментальными знаниями по теории информации и теории кодирования; овладение технологиями кодирования и сжатия, восстановления и хранения информации; приобретение практических навыков реализации кодирующих и декодирующих алгоритмов.
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б.02**

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

ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные понятия и теоремы теории информации и кодирования; основные принципы и способы кодирования и декодирования; характеристики кодов разного типа, понятие оптимального и помехоустойчивого кодирования; методы исследования кодов и их применений в ЭВМ и системах защиты информации. основные классы кодов, их параметры и алгоритмы кодирования/декодирования.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	вычислять количество информации в сообщениях дискретного источника канала связи; кодировать и декодировать сообщения источника одним из изученных кодов, оценивать его оптимальность и помехоустойчивость; оценивать количество информации, вероятность ошибки на выходе канала связи и вероятность ошибочного декодирования; выбирать, реализовывать и применять кодирующие и декодирующие алгоритмы для различных классов задач.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	основными методами кодирования и декодирования информации для различных задач.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основы теории информации и кодирования</b>						
1.1.	Энтропия вероятностной схемы; аксиомы Хинчина и Фаддеева; условная энтропия; взаимная информация и ее свойства;	Лекции	5	2	ОПК-4	Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.2.	Источники информации; энтропия источников;	Лекции	5	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	дискретный источник без памяти; теоремы Шеннона об источниках; марковские и эргодические источники; информационная дивергенция; граница Симмонса;					
1.3.	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы.	Сам. работа	5	22	ОПК-4	Л1.1, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Оптимальное кодирование и сжатие данных</b>						
2.1.	Оптимальное кодирование; префиксные коды; неравенство Крафта; линейные коды; параметры кодов и их границы; корректирующие свойства кодов; циклические коды; БЧХ - коды; код Хемминга; сверточные коды; математическая модель канала связи; пропускная способность канала связи; прямая и обратная теоремы кодирования.	Лекции	5	2	ОПК-4	Л2.3, Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.2.	Шифрование подстановкой и раскрытие шифра методом частотного анализа.	Практические	5	2	ОПК-4	Л2.2, Л1.2
2.3.	Кодирование методом Шеннона-Фано.	Практические	5	2	ОПК-4	Л2.2, Л1.2
2.4.	Кодирование методом Хаффмана.	Практические	5	2	ОПК-4	Л2.2, Л1.2
2.5.	Арифметическое кодирование.	Практические	5	2	ОПК-4	Л2.2, Л1.2
2.6.	Словарные алгоритмы. Методы Лемпела-Зива.	Лекции	5	2	ОПК-4	Л2.2, Л1.2
2.7.	LZ-сжатие данных. Разновидности алгоритмов. Особенности реализации.	Практические	5	4	ОПК-4	Л2.2, Л1.2
2.8.	Сжатие с потерями. Основные идеи, методы и форматы данных.	Лекции	5	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2
2.9.	Сжатие с потерями. Анализ распространенных современных форматов данных использующих сжатие с потерями.	Практические	5	4	ОПК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2
2.10.	Основы методов фрактального сжатия.	Лекции	5	2	ОПК-4	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.11.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой. Выполнение практических работ.	Сам. работа	5	20	ОПК-4	Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 3. Теоретические основы передачи данных</b>						
3.1.	Сигналы с ограниченным спектром. Теорема Котельникова (Найквиста-Шеннона). Математическая модель канала связи. Емкость канала. Прямая и обратная теоремы кодирования. Предельные скорости передачи данных через канал без помех/с помехами. Временные и спектральные характеристики дискретных сигналов. Преобразование Фурье и вейвлет-преобразование.	Лекции	5	2	ОПК-4	Л2.2, Л1.2
3.2.	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой. Выполнение лабораторных работ.	Сам. работа	5	10	ОПК-4	Л2.1, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 4. Помехоустойчивое кодирование и контроль ошибок</b>						
4.1.	Помехоустойчивое кодирование. Основные подходы. Неравенство Крафта-Макмиллана. Матричное кодирование. Групповые коды. Совершенные и квазисовершенные коды. Код Хемминга. Полиномиальные коды. Коды БЧХ. Коды Рида-Соломона. Циклические избыточные коды. Сверточные коды. Турбокоды.	Лекции	5	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.2
4.2.	Помехоустойчивое кодирование (особенности реализации алгоритмов).	Практические	5	2	ОПК-4	Л2.2, Л1.2
4.3.	Основные положения квантовой теории информации. Квантовые компьютеры. Квантовые алгоритмы. Квантовая криптография.	Лекции	5	2	ОПК-4	Л1.1
4.4.	Работа с лекционным материалом, основной и	Сам. работа	5	20	ОПК-4	Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	дополнительной литературой. Выполнении лабораторных работ.					

## 5. Фонд оценочных средств

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

Примеры вопросов закрытого типа

1. Чему равен объем данных, необходимый для кодирования результата бросания игральной кости?

- а.  $\log_2(6)$  бит
- б. 2 бита
- в. 3 бита
- г. 6 бит

Ответ в.

2. Чему в вероятностном подходе равно количество информации, получаемое в результате бросания игральной кости?

- а.  $\log_2(6)$  бит
- б. 2 бита
- в. 3 бита
- г. 6 бит

Ответ а.

3. Выберите утверждение, наиболее точно отражающее смысл основной теоремы о кодировании при отсутствии помех (первой теоремы Шеннона).

- а. Максимальная скорость передачи данных по каналу связи равна логарифму отношения сигнал/шум.
- б. При кодировании любой дискретной случайной величины существует такой алгоритм кодирования, при котором объем данных по крайней мере в 2 раза меньше энтропии этой дискретной случайной величины
- в. Количество информации не может быть меньше 1 бита.
- г. Среднее количество бит,приходящихся наодно кодируемое значение дискретной случайной величины, не может быть меньшим, чем энтропия этой дискретной случайной величины

Ответ г.

4. В чем ключевое отличие алгоритма Шеннона-Фано от алгоритма Хаффмана

- а. Алгоритм Шеннона-Фано всегда уступает алгоритму Хаффмана, т.к. последний является однопроходным и не требует априорного знания распределения кодируемой случайной величины
- б. Алгоритм Шеннона-Фано основан на построении бинарного дерева кодирования, а алгоритм Хаффмана - сильно ветвящегося дерева
- в. Дерево кодирования в алгоритме Шеннона-Фано строится от листьев к корню, а в алгоритме Хаффмана - от корня к листьям
- г. Дерево кодирования в алгоритме Шеннона-Фано строится от корня к листьям, а в алгоритме Хаффмана - от листьев к корню

Ответ г.

5. В чем ключевое отличие адаптивных алгоритмов сжатия от неадаптивных?

- а. Адаптивный алгоритм является однопроходным и не требует предварительного анализа или априорного знания статистических характеристики данных
- б. Адаптивный алгоритм сжимает данные без потерь
- в. Адаптивный алгоритм работает только с текстовыми данными
- г. Адаптивный метод адаптируется к типу данных (числовые, текст, мультимедиа...)

Ответ а.

6. Какой из алгоритмов сжатия данных принципиально позволяет добиться среднего значения объема данных на одну единицу сообщения менее 1 бита?

- а. Арифметическое кодирование
- б. Алгоритм Хаффмана
- в. Алгоритм Шеннона-Фано
- г. Алгоритм LZW

Ответ а.

7. Какой тип алгоритмов обычно является предпочтительным (более практичным, быстрым при сравнимаой эффективности) для кодирование текстов?

- а. Алгоритм Хаффмана



б. Арифметическое кодирование

в. Словарные алгоритмы

г. Хеширование

Ответ в.

8. Каков основной принцип помехоустойчивого кодирования?

а. Добавление к данным избыточности, которая используется для выявления и коррекции ошибок

б. Сжатие данных с потерями для уменьшения вероятности ошибок

в. Уменьшение уровня шума в канале связи

г. Повышение скорости передачи данных

Ответ а.

9. Для каких данных применяется сжатие с потерями

а. Данные, заведомо имеющие избыточность с точки зрения практического использования (например, мультимедиа - графика, звук, видео)

б. Данные, избыточные по причине большого количества ошибок

в. Любые данные большого объема, не позволяющего обеспечить их эффективное хранение и передачу

г. Только текстовые данные в кодировках семейства Unicode

Ответ а.

10. Минимальное расстояние между кодовыми словами  $2k+1$  обеспечивает:

а. Обнаружение ошибок кратности  $k$  и менее

б. Обнаружение ошибок кратности  $2k$  и менее

в. Коррекцию ошибок кратности  $2k$  и менее

г. Коррекцию ошибок кратности  $k$  и менее

Ответ г.

11. Минимальное расстояние между кодовыми словами  $k+1$  обеспечивает:

а. Обнаружение ошибок кратности  $k$  и менее

б. Обнаружение ошибок кратности  $2k$  и менее

в. Коррекцию ошибок кратности  $2k$  и менее

г. Коррекцию ошибок кратности  $k$  и менее

Ответ а.

12. Для чего применяется код Хемминга?

а. Для коррекции одиночной ошибки и установления факта двойной ошибки.

б. Для сжатия видео

в. Для коррекции  $n$  ошибок в  $n^2$  бит данных

г. Для обнаружения многочисленных кратных ошибок в больших объемах данных

Ответ а.

13. Для чего применяются циклические избыточные коды?

а. Для проверки целостности данных (обнаружения ошибок)

б. Для коррекции ошибок в небольших блоках

в. Как аналог электронной цифровой подписи в отсутствие независимого удостоверяющего центра

г. Для генерации уникальных идентификаторов

Ответ в.

14. Сигнал – это

а. изменяющаяся во времени физический процесс

б. выделенный бит данных, принимающий одно из двух возможных значений - 0 или 1

в. данные, закодированные в двоичном цифровом коде

г. данные, хранящиеся в виде десятичных числовых значений

Ответ а.

15. Данные - это

а. Последовательности символов из заранее определенного набора

б. Зарегистрированные сигналы вне зависимости от способа и формы их кодирования

в. Последовательности чисел, записанные в двоичном цифровом коде

г. Система знаков и условных обозначений, применяемая при кодирования

Ответ б.

Примеры вопросов открытого типа

1. Чем отличаются понятия информации и данных?

Данные - это зарегистрированные сигналы, информация - более сложное понятие, технически сводящееся к результату содержательной обработки данных и снятию неопределенности.

2. Какой из типов алгоритмов сжатия без потерь является наиболее строго математически обусловленным? Статистические алгоритмы.

3. Какое количество ошибок позволяет обнаружить линейный корректирующий код с минимальным

расстоянием Хемминга 5?

Ответ 4.

4. Какое количество ошибок позволяет исправить линейный корректирующий код с минимальным расстоянием Хемминга 5?

Ответ 2.

5. Что произойдет, если вес вектора ошибки (количество ошибок в кодовом слове) равен минимальному кодовому расстоянию, а сам вектор ошибки совпадает с одним из разрешенных кодовых слов?

Пропуск ошибки.

6. Что произойдет, если вес вектора ошибки (количество ошибок в кодовом слове) не превышает половины величины минимального кодового расстояния?

Обнаружение и правильное автоматическое исправление ошибки

7. Как называется вид кодирования, использующий избыточное количество информации с целью последующего контроля целостности данных при записи/воспроизведении информации или при её передаче по линиям связи?

Избыточное кодирование

8. Какое количество ошибок можно выявить при помощи бита четности?

Одну или любое нечетное количество.

9. Как называется метрика различия строк одинаковой размерности?

Расстояние Хемминга

10. Какие два метода применяются при избыточном кодировании?

Блочное и сверточное.

11. Какой из алгоритмов сжатия без потерь потенциально способен обеспечить среднее количество бит на единицу сообщение, меньшее 1?

Арифметическое кодирование.

12. К одому и тому же набору данных применили адаптивный и неадаптивный алгоритмы сжатия. Какой из них быстрее?

Неадаптивный

12. К одому и тому же набору данных применили адаптивный и неадаптивный алгоритмы сжатия. Какой из них приведет к лучшему сжатию?

Неадаптивный

13. Как раскрыть шифрование методом простой замены?

Частотным анализом

14. Сколько ошибок исправляет код Хемминга

1

15. Для чего существуют БЧХ-коды?

Для построения кодов с заранее заданными корректирующими характеристиками и минимальной избыточностью.

16. Какой вид данных, как правило, на практике сжимается с потерями?

Мультимедиа, заведомо избыточный

17. Чем отличаются принципиально алгоритмы сжатия jpeg и png?

Jpeg сжимает за счет отказа от разрешающей способности, png - от цветовой глубины и эффективного кодирования повторяющихся последовательностей

18. Назовите открытый векторный графический формат.

SVG

19. Какой тип графического формата следует предпочесть при кодировании схем, диаграмм, графиков функций?

Векторный

20. В каком случае энтропия информации, связанной со случайной величиной, равна 0?

если случайная величина - константа (принимает единственное возможно значение с вероятностью 1)

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

Изучение и сравнительный анализ формата WebP.

Изучение и сравнительный анализ формата WebM.

Применение вейвлет-преобразований при сжатии данных с потерями.

Фрактальное сжатие изображений.

Основы квантовой теории информации. Квантовые алгоритмы.

Основы технологии "Блокчейн"

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

См. прилагаемый файл.

## Приложения

Приложение 1.  [ФОС Теория информации ИБ \(1\).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	Балюкевич Э.Л.	Теория информации: Учебно-методический комплекс	М.: Евразийский открытый институт // ЭБС "ONLINE", 2009	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=90441&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=90441&amp;sr=1</a>
Л1.2	В.В. Лидовский	Основы теории информации и криптографии : курс:	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=234148">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=234148</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Чечёта С. И.	Введение в дискретную теорию информации и кодирования:	М.: МЦНМО, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=63307">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=63307</a>
Л2.2	Литвинская О.С., Чернышев Н.И.	Основы теории передачи информации:	М.: КноРус, 2017	
Л2.3	Ю. Н. Мальцев, Е. П. Петров	Элементы дискретной математики: Элементы комбинаторики, теории графов, теории кодирования и криптографии: [учеб. пособие]	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2004	

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

	Название	Эл. адрес
Э1	В.В. Лидовский. Теория информации. [Электронный ресурс]: Московский центр непрерывного математического образования. Режим доступа: <a href="http://www.mccme.ru/free-books/izdano/2004/it_ebook1.pdf">http://www.mccme.ru/free-books/izdano/2004/it_ebook1.pdf</a> 10.10.2011.	
Э2	Все о сжатии данных, изображений и видео. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="http://www.compression.ru">http://www.compression.ru</a> 10.10.2012.	

Э3	Курс на Едином образовательном портале АлтГУ	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2677">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2677</a>
Э4	Курс "Автоматические инструменты измерений и методы анализа данных"	<a href="https://online.edu.ru/public/course?faces-redirect=true&amp;cid=11215770">https://online.edu.ru/public/course?faces-redirect=true&amp;cid=11215770</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Компилятор языка программирования высокого уровня и среда разработки.		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		

## 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)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Практические занятия нацелены на приобретение навыков выбора и реализации кодирующих и декодирующих алгоритмов.  
 При выполнении практических заданий и итоговых индивидуальных заданий используются электронные учебно-методические материалы по курсу, размещенные на образовательном портале АлтГУ (<http://portal.edu.asu.ru>)

Перечень тем, выносимых на практические занятия.

1. Шифрование подстановкой и раскрытие шифра методом частотного анализа.
2. Кодирование методом Шеннона-Фано.
3. Кодирование методом Хаффмана.
4. Арифметическое кодирование.
5. LZ-сжатие данных. Разновидности алгоритмов. Особенности реализации.
6. Сжатие с потерями. Анализ распространенных современных форматов данных использующих сжатие с потерями.
7. Помехоустойчивое кодирование (особенности реализации алгоритмов).

Планы практических занятий и методические рекомендации по подготовке к ним

1. Шифрование подстановкой и раскрытие шифра методом частотного анализа.  
 Продемонстрировать уязвимость "шифра простой замены" по отношению к частотному анализу.  
 Выполнить частотный анализ открытого текста\_1 (не менее 100 тыс. знаков). Выполнить шифрование простой заменой текста\_2 (не менее 100 тыс. знаков). Выполнить частотный анализ шифротекста\_2.  
 Сопоставив результаты частотного анализа, восстановить ключ (таблицу подстановки). С использованием восстановленного ключа расшифровать случайно выбранную строку шифротекста\_2.
2. Кодирование методом Шеннона-Фано.  
 Выполнить сжатие данных методом Шеннона-Фано. Продемонстрировать на примерах преимущества и недостатки использованного алгоритма.

3. Кодирование методом Хаффмана.

Выполнить сжатие данных методом Хаффмана. Продемонстрировать на примерах преимущества и недостатки использованного алгоритма.

4. Арифметическое кодирование

Выполнить арифметическое кодирование. В случае, если в предыдущей работе был использован неадаптивный метод Хаффмана, применить адаптивное арифметическое кодирование. Продемонстрировать на примерах преимущества и недостатки использованного алгоритма.

5. LZ-сжатие данных.

Выполнить сжатие данных при помощи словарно-ориентированного алгоритма (конкретную версию выбрать самостоятельно). Продемонстрировать на примерах преимущества и недостатки использованного алгоритма.

6. Код Хемминга

Реализовать (7,4) и (9,5) коды Хемминга. Выполнить сравнительный анализ избыточности и корректирующей мощности кодов.

7. Помехоустойчивое кодирование.

Реализовать один из рассмотренных алгоритмов помехо-устойчивого кодирования. Продемонстрировать на примерах преимущества и недостатки использованного алгоритма.

Цель самостоятельной работы - систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний с использованием современных информационных технологий и литературных источников.

Самостоятельная работа включает: работу с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами, выполнение и подготовку отчетов по практическим работам, выполнение итоговых индивидуальных заданий.

# 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>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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	
	Неделя			
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):  
*кандидат хим. наук, Доцент, Харнutowa Елена Павловна*

Рецензент(ы):  
*кандидат биолог. наук, Доцент, Яценко Е.С.*

Рабочая программа дисциплины  
**Безопасность жизнедеятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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.
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.03

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

ОПК-6	способностью применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	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.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	разрабатывать алгоритм безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и пр. характера; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	опытом 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.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>						
1.1.	Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятийный аппарат, предмет, задачи, методы. История развития БЖД	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Опасности и чрезвычайные ситуации. Анализ риска и	Сам. работа	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	управление рисками обитания»					
1.3.	Основные положения и принципы обеспечения безопасности. Понятийный аппарат, предмет, задачи, методы.	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 2. Негативные факторы техносферы и их воздействие на человека</b>						
2.1.	Взаимодействие в системе: «Человек - среда обитания». Негативные факторы техносферы и их воздействие на человека. Классификация опасных и вредных факторов. Воздействие негативных факторов на человека и защита от них.	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Безопасность труда. Физиология труда.	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.3.	Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.4.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 3. Классификация чрезвычайных ситуаций и причины их возникновения</b>						
3.1.	Классификация ЧС и причины их возникновения.	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Первая доврачебная медицинская помощь	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	6	6	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 4. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций</b>						
4.1.	ЧС техногенного происхождения. ЧС природного	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	происхождения.					
4.2.	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного происхождения.	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера.	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.4.	Биосоциальные чрезвычайные ситуации.	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.5.	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях социально-психологического характера.	Практические	6	1	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.6.	Биологические опасности и защита от них.	Практические	6	1	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.7.	ЧС экологического характера.	Лекции	6	1	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.8.	Экологические чрезвычайных ситуаций.	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.9.	Изучение и оценка экологической обстановке в Алтайском крае.	Сам. работа	6	10	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.10.	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. РСЧС и гражданская оборона.	Лекции	6	1	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.11.	Защита населения в ЧС. РСЧС и гражданская оборона. Средства индивидуальной, коллективной и медицинской защиты.	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.12.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	6	10	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 5. Первая помощь как составляющая основ безопасности жизнедеятельности</b>						
5.1.	Определение неотложных состояний пострадавших и правила оказания первой помощи при чрезвычайных ситуациях.	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Первая помощь.	Практические	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
						Л2.1
5.3.	Здоровый образ жизни, воздействие на организм вредных привычек.	Сам. работа	6	10	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.4.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	6	10	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 6. Управление безопасностью жизнедеятельности</b>						
6.1.	Управление безопасностью жизнедеятельности. Нормативно-правое регулирование вопросов в области охраны труда и охраны окружающей среды.	Лекции	6	2	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.2.	Место безопасности в системе потребностей современного человека.	Сам. работа	6	10	ОПК-6	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.3.	Внеаудиторная самостоятельную работу: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу. Выполнение итогового теста по курсу.	Сам. работа	6	10	ОПК-6	Л1.1, 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>
<p>1) Безопасность жизнедеятельности - это...</p> <p>+область научных знаний, охватывающая теорию и практику защиты человека от опасных и вредных факторов;</p> <p>область научных знаний, охватывающая только теорию защиты человека от опасных и вредных факторов;</p> <p>область научных знаний, охватывающая только практику защиты человека от опасных и вредных факторов;</p> <p>2) Главная аксиома БЖД –</p> <p>любая деятельность потенциально безопасна;</p> <p>любая деятельность всегда опасна;</p> <p>любая деятельность безопасна;</p> <p>+любая деятельность потенциально опасна</p> <p>3) Опасные изменения состояния суши, воздушной среды, гидросферы и биосферы по сфере возникновения относятся к ... ЧС</p> <p>социальным;</p> <p>+экологическим;</p> <p>биологическим;</p> <p>техногенным;</p> <p>4) Количество стадий развития ЧС:</p> <p>три;</p> <p>семь;</p> <p>+пять;</p> <p>четыре;</p>

5) Метод А - это:

адаптация человека к соответствующей среде и повышение его защищенности (включает снабжение человека средствами индивидуальной защиты, профессиональный отбор, обучение, психологическое воздействие) ;

нормализация ноосферы путем исключения опасности (включает средства коллективной защиты) ;  
+пространственное и (или) временное разделение гомосферы и ноосферы (включает дистанционное управление, автоматизацию, роботизацию)

6) Какие явления относятся к геологическим ЧС?

+сели;

бури;

землетрясения;

+оползни

7) Какие явления относятся к геофизическим ЧС?

+землетрясения;

+извержение вулканов;

оползни;

обвалы;

8) На территории России наиболее разрушительными являются -

+наводнения;

+штормовые ветры;

+землетрясения;

+лесные пожары

9) Условная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, вызванных землетрясением -  
эпицентр землетрясения;

очаг землетрясения;

шкала Рихтера;

+магнитуда землетрясения

10) Причина возникновения землетрясений -

усиление химических процессов в недрах земли;

разрывы в земной коре;

+столкновение тектонических плит;

деятельность человека

11) Наиболее частый путь передачи особо опасных инфекций:

гемотрансфузионный (при переливании крови);

+воздушно-капельный;

половой;

трансмиссивный (при укусах насекомых)

12) Очаг биологического поражения - это

территория, в пределах которой распространены биологические средства, опасные для людей, животных и растений;

+территория, в пределах которой произошло массовое поражение людей, животных и растений. Очаг может образовываться как в зоне биологического заражения, так и за ее границами в результате распространения инфекционных заболеваний

13) Зона биологического действия - это

+территория, в пределах которой распространены биологические средства, опасные для людей, животных и растений;

территория, в пределах которой произошло массовое поражение людей, животных и растений. Очаг может образовываться как в зоне биологического заражения, так и за ее границами в результате распространения инфекционных заболеваний

14) Широкое распространение инфекционной болезни у людей - это:

эпифитотия;

+эпидемия;

панфитотия;

эпизоотия

15) Эпифитотия - это:

массовый падеж скота вследствие распространения особо опасных болезней;

+массовое инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений;

резкое увеличение численности вредителей растений, сопровождающееся массовой гибелью

сельскохозяйственных культур и снижением продуктивности;

массовое и быстрое распространение острозаразных болезней у людей, значительно превышающее обычный ежегодно регистрируемый уровень, характерный для данной территории

16) ЧС, происхождение которых связано с техническими объектами, называются:

+техногенными;  
экономическими;  
антропогенными;  
экологическими

17) Одна из самых серьезных опасностей при пожаре -  
огонь;

высокая температура;

+ядовитый дым;

боязнь высоты;

18) Газ, который представлен в воздухе в большем процентном выражении:

+азот;

кислород;

углекислый газ;

аргон

19) Зонами чрезвычайной экологической ситуации являются

+участки территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, состоянии естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных;

такие территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны

20) Зонами экологического бедствия признаются

такие участки территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, состоянии естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных;

+такие территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны

21) Нижняя часть атмосферы, вся гидросфера и верхняя часть литосферы Земли, населенные живыми организмами - это:

стратосфера;

ноосфера;

ноксосфера;

+биосфера

22) Наибольшей токсичностью обладает:

+ртуть;

хлор;

угарный газ;

аммиак

23) Большой вклад в загрязнение атмосферы вносят:

+автомобили, работающие на бензине;

+железнодорожный и водный транспорт;

+автомобили с дизельным двигателем;

+самолеты

24) В состав основных компонентов фотохимического смога входят:

хлорфторуглероды;

+озон;

+фотооксиданты;

+оксиды азота и серы

25) К парниковым газам относят:

+хлорфторуглероды;

+метан;

+озон;

+углекислый газ

26) Опасности, относящиеся к социальным:

угрожают жизни людей;

+получили широкое распространение в обществе и угрожают жизни и здоровью людей;

угрожают только здоровью людей;

не представляют угрозу жизни

27) Причины возникновения социально-опасных явлений:

- +экономический упадок в стране;
- +миграция населения;
- +интенсивное развитие международных связей, контактов;
- климатические изменения

28) По природе социальные опасности делятся на:

- +психологическое воздействие на человека;
- +употребление и распространение психоактивных веществ;
- +физическое насилие;
- +болезни

29) Какими причинами могут быть вызваны массовые беспорядки?

- +борьба за передел сфер влияния между преступными группировками;
- +произвол властей, недовольство политикой правительства и пр. ;
- +нехватка продовольствия, катастрофическая инфляция, всеобщая безработица и т. д. ;
- +разногласия между представителями различных конфессий

30) Какие стадии включает в себя процесс развития массовых беспорядков?

- +Возникновение повода для массовых беспорядков и их осуществление;
- +Обстановка после массовых беспорядков;
- +Осложнение обстановки

31) В каких режимах функционирует система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций?

- +режиме чрезвычайной ситуации;
- +режиме повышенной готовности;
- +повседневной деятельности

32) В зависимости от чего функционирует система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций?

- +от складывающейся обстановки;
- +от масштаба прогнозируемой или возникшей чрезвычайной ситуации

33) Что включает в себя мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций?

- +прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного характера;
- +мониторинг состояния безопасности зданий, сооружений и потенциально опасных объектов;
- + прогнозирование техногенных чрезвычайных ситуаций;
- +мониторинг окружающей среды, опасных природных процессов и явлений

34) Принцип организационной структуры РСЧС заключающийся в организации защиты населения на территориях республик, краев, областей, городов, районов, поселков, согласно административному делению РФ называется ... принципом.

- региональным;
- +территориальным;
- заблаговременным;
- производственным

35) Каждый уровень РСЧС имеет ...

- +координационные органы;
- +силы и средства;
- +резервы финансовых и материальных ресурсов;
- радиационную защиту

36) Террористический акт - это....

- +совершение взрыва, поджога или иных действий, устрашающих население и создающих опасность гибели человека, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных тяжких последствий, в целях воздействия на принятие решения органами власти или международными организациями, а также угроза совершения указанных действий в тех же целях;
- пропаганда идей терроризма, распространение материалов или информации, призывающих к осуществлению террористической деятельности либо обосновывающих или оправдывающих необходимость осуществления такой деятельности;
- комплекс специальных, оперативно-боевых, войсковых и иных мероприятий с применением боевой техники, оружия и специальных средств по пресечению террористического акта, обезвреживанию террористов, обеспечению безопасности физических лиц, организаций и учреждений, а также по минимизации последствий террористического акта.

37) Цели террора -

- +Морально-психологическое воздействие на население;
- +Провокация войны;
- +Нанесение экономического ущерба;
- +Воздействие на органы государственной власти

38) Носители терроризма -

- +Террористические организации;
  - +Криминальные структуры;
  - +Религиозные общества (сообщества) ;
  - +Экстремистские группировки;
- 39) Основные предпосылки терроризма -
- +Рассогласованность действий ветвей власти;
  - +Неспособность обеспечить уровень защищенности населения;
  - +Возведение культа силы и оружия для решения проблем;
  - +Изменение понятия справедливости и порядка
- 40) Основные коренные признаки терроризма -
- +Несовершенство системы образования и подготовки кадров;
  - +Обострение социального неравенства;
  - +Ослабление семейных и социальных связей;
- 41) Какие формы труда различают в соответствии с физиологической классификацией трудовой деятельности?
- +формы труда, требующие значительной мышечной активности;
  - +формы интеллектуального (умственного) труда;
  - +групповые формы труда;
  - +механизированные формы труда
- 42) Какой труд считается наиболее эмоционально напряженным?
- творческий;
- труд учащихся и студентов;
- педагогический;
- управленческий
- 43) Энергетические затраты человека зависят от:
- +интенсивности мышечной работы;
  - +степени эмоционального напряжения;
  - +скорости движения воздуха;
  - +информационной насыщенности труда
- 44) К физическим факторам внешней среды относят:
- +температуру, влажность, запыленность и загрязненность воздуха;
  - +производственный шум и вибрации;
  - +освещенность и окраску помещений, средств и предметов труда;
  - +степень безопасности труда
- 45) При тяжелом физическом труде допустима температура воздуха:
- 10-16 °С;
  - 18-23 °С;
  - +12-16 °С
- 46) Основной нормативный документ по оказанию первой помощи — это...
- +Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» ;
  - Нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» от 12 декабря 2007г. № 645;
  - Федеральный закон РФ от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»
- 47) Оказание медицинской помощи пораженным в очаге массовых потерь условно можно разделить на следующие фазы (периода), в соответствии с фазами протекания ЧС:
- +фаза спасения;
  - +фаза восстановления;
  - +фаза изоляции
- 48)Состояние, при котором потоки за короткий период времени могут нанести травму, привести к летальному исходу?
- опасное состояние;
- +чрезвычайно опасное состояние;
  - комфортное состояние;
  - допустимое состояние
- 49)Анализаторы – это?
- +подсистемы ЦНС, которые обеспечивают в получении и первичный анализ информационных сигналов;
  - совместимость сложных приспособительных реакций живого организма, направленных на устранение действия факторов внешней и внутренней среды, нарушающих относительное динамическое постоянство внутренней среды организма;
  - совместимость факторов способных оказывать прямое или косвенное воздействие на деятельность человека;
  - величина функциональных возможностей человека

50) Работоспособность характеризуется:  
количеством выполнения работы;  
количеством выполняемой работы;  
количеством и качеством выполняемой работы;  
+ количеством и качеством выполняемой работы за определённое время

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

Фонды оценочных средств размещены в приложении.

## 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Пример оценочного средства

Задание 1.

1. Составить схему основных законов и иных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности РФ

2. Оформить схему структуры единой государственной системы подготовки населения РФ в области гражданской обороны и защиты от ЧС.

Задание 2.

1. Ливневые дожди в Краснодарском крае привели к паводковым наводнениям на реках, затоплению большинства населенных пунктов на их берегах, человеческим жертвам. Было временно эвакуировано пострадавшее население, на территории края введено чрезвычайное положение. Чрезвычайная ситуация какого масштаба произошла?

2. После прорыва дамбы мощные потоки воды полностью уничтожили постройки трех населенных пунктов. Есть человеческие жертвы, затоплены поля с сельскохозяйственными посевами, погибло много скота. Определите масштаб чрезвычайной ситуации?

3. По системе оповещения РСЧС получен сигнал о приближении урагана. Ваши действия при угрозе и во время урагана.

4. Поступило сообщение об опасности наводнения в вашем городе. Ваш дом попадает в зону объявленного затопления. Ваши действия при угрозе и во время наводнения.

Задание 3.

1. Установите последовательность проведения противоэпизоотических мероприятий

Варианты ответов:

1) изоляция источника возбудителя инфекции

2) обезвреживание источника возбудителя инфекции

3) Устранение (ликвидация) механизма передачи возбудителя

4) повышение общей и специфической устойчивости животных

2. Установите соответствие между путями передачи и группами инфекционных болезней человека.

1. Инфекции, передающиеся через инфицированную воду и пищу

2. Инфекции, передающиеся воздушно-капельным путем

3. Инфекции, передающиеся при помощи кровососущих членистоногих

4. Инфекции, передающиеся через домашних животных

Варианты ответов:

1) алиментарные

2) респираторные

3) трансмиссивные

4) контактные

3. Какая пандемия в истории человечества, на Ваш взгляд, является самой страшной? Почему Вы так считаете? Какие меры можно было бы предпринять для её предупреждения?

Задание 4.

1. В результате аварии на очистном сооружении в городской водопровод попало значительное количество хлора. Возникла угроза массового поражения населения. К какому типу по масштабам распространения относится данная чрезвычайная ситуация? Как вы оцените это происшествие?

2. Почувствовав острый запах гари, дежурный по второму этажу гостиницы подбежал к комнате, из-под двери которой валил дым. Распахнул ее, и густые клубы начали быстро распространяться по коридору. Оставив дверь открытой, бросился к телефону, чтобы вызвать пожарных, но связь отсутствовала. Коридор быстро наполнился удушливым дымом. Дежурный разбил оконное стекло, чтобы вдохнуть свежего воздуха и обеспечить себе возможность выпрыгнуть, если распространение огня будет угрожать его жизни. Перечислите ошибки в действиях дежурного.

3. Во время прогулки по лесу в пожароопасный период вы почувствовали запах дыма и поняли, что попали в



зону лесного пожара. Ваши действия по сохранению личной безопасности в подобной ситуации?

Задание 5.

1. Соотнесите виды чрезвычайных ситуаций экологического характера с соответствующими примерами.

Ответ запишите в таблицу, указав номер ЧС.

Примеры ЧС экологического характера:

1. Значительно превышение предельно допустимого уровня шума.
2. Резкая нехватка питьевой воды.
3. Резкие изменения погоды или климата в результате хозяйственной деятельности человека.
4. Опустынивание на обширных территориях из-за эрозии, засоления, заболачивания почв.
5. Разрушение озонового слоя атмосферы.
6. Гибель растительности на обширной территории.
7. Исчезновение видов растений, животных, чувствительных к изменениям условий среды обитания.
8. Истощение невозобновляемых природных ископаемых.
9. Катастрофические просадки, оползни, обвалы земной поверхности.
10. Массовая гибель животных.

Виды ЧС экологического характера: Примеры ЧС экологического характера

ЧС, связанные с изменением состояния суши

ЧС, связанные с изменением состава и свойств атмосферы

ЧС, связанные с изменением состава и свойств гидросферы

ЧС, связанные с изменением состояния биосферы

2. Опишите известные экологические чрезвычайные ситуации, произошедшие на территории Алтайского края.

Задание 6.

1. Вы получили звонок по мобильному телефону с незнакомого номера. Ваш друг просит срочно привезти ему по указанному адресу крупную сумму денег, объясняя, что попал в сложную ситуацию и должен откупиться. Составьте алгоритм своих действий, обоснуйте принятое решение.

2. Вы пошли на санкционированный митинг, но ситуация изменилась, Вы оказались в агрессивной толпе. Составьте алгоритм своих действий, обоснуйте принятое решение.

3. Дайте рекомендации по безопасному поведению своему приятелю – футбольному фанату, который едет болеть за любимую команду в город, где большинство болеет за команду противников.

4. Вы направляетесь в общественное место (в кинотеатр, на стадион и др.). Ваши действия по соблюдению мер личной безопасности в общественном месте и в толпе.

Задание 7.

1. Оформить схему структуры единой государственной системы подготовки населения РФ в области гражданской обороны и защиты от ЧС.

2. Опишите основные мероприятия по защите населения.

3. Возможно ли применение подвального помещения вашего дома в качестве защиты от поражающих факторов современных средств поражения? Приведите доводы, подтверждающие ваше мнение.

Задание 8.

Задание. При проверке государственным инспектором соблюдения законодательства по охране труда на заводе железобетонных изделий было выявлено значительное число несчастных случаев, связанных с производством. Основными причинами были:

- 1) отсутствие системы обучения безопасным условиям труда;
  - 2) не проведение инструктажей как при приеме на работу, так и в процессе производственной работы.
- Главный инженер завода объяснил это тем, что на работу принимались только квалифицированные работники и в указанных мероприятиях не было нужды.

1. Основаны ли на законе действия главного инженера?

2. Какие обязанности администрации установлены по обучению безопасным условиям труда?

3. Какие меры к виновным может применить государственный инспектор по охране труда?

Нормативно-правовая база:

Статья 212 ТК РФ. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда

Статья 225 ТК РФ. Обучение в области охраны труда.

Задание 9.

1. Во время прогулки вдоль озера зимой при температуре воздуха  $-2^{\circ}\text{C}$  приятель провалился одной ногой под лед. Через 40 минут вы пришли домой. Пострадавший жалуется на дрожь и отсутствие чувствительности пальцев ног. Выберите правильные действия при оказании помощи пострадавшему и перечислите их.

- 1) Предложить принять ванну с горячей водой.
- 2) Снять обувь, растереть стопы шерстяной тканью и опустить их в горячую воду.
- 3) Снять с ноги мокрый ботинок, обернуть стопу теплым одеялом.
- 4) Снять обувь, растереть стопу спиртом и приложить теплые грелки.
- 5) Предложить выпить горячий сладкий чай.

6) Предложить таблетку анальгина при проявлении сильных болей в ногах (при отсутствии аллергии).  
 7) Вызвать скорую медицинскую помощь.  
 2. Во время лыжной прогулки у товарища (у подруги) на щеке появилось белое пятно. Прикосновения пальцев он (она) не ощущает. Что произошло? Перечислите меры первой помощи, которые должны быть оказаны пострадавшему.  
 3. Пожилой мужчина упал, споткнувшись о бордюр, и ударился голенью. Отмечает сильную боль в области ушиба, быстро нарастающую припухлость. Какой объем первой помощи необходимо оказать пострадавшему, обоснуйте свой выбор.  
 Критерии оценивания практических заданий  
 «Зачтено» - студентом задание выполнено самостоятельно или с небольшой подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях нет существенных ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом.  
 «Незачтено» - студентом задание не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

### Приложения

Приложение 1.  [ФОС БЖД.docx](#)

## 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	Мастрюкова Б.С.	Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов	М.: Академия, 2012	
Л1.2	Занько, Наталья Георгиевна. / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; под ред. О. Н. Русака.	Безопасность жизнедеятельности : учебник	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А. В. Фролов, Т. Н. Бакаева	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: учеб. пособие для вузов	Феникс, 2008	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	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>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
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) Adobe Reader ( <a href="http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/ Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/ Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a> ), (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

1. Информационно-справочная система Консультант плюс (<http://www.consultant.ru>)
2. Научная электронная библиотека (<https://elibrary.ru> Научная электронная библиотека)
3. Реферативная база данных ВИНТИ РАН (<http://www.viniti.ru>).
4. Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
5. Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).
6. Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).
7. Информационный ресурс SpringerLinc (<https://link.springer.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
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; сыло 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.

### 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 (на открытом образовательном портале - курс "Безопасность жизнедеятельности").
- 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 (<https://elibrary.ru> Научная электронная библиотека).
- 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/экзамену возьмите перечень примерных вопросов (на открытом образовательном портале - курс "Безопасность жизнедеятельности").
- 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. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.
- Продумайте свой ответ на зачете, 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»

## Физика

### рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>10 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	360	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 1, 2, 3
аудиторные занятия	144	
самостоятельная работа	135	
контроль	81	

#### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		2 (3)		Итого	
	Неделя		18		19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24	14	14	62	62
Практические	32	32	32	32	18	18	82	82
Сам. работа	25	25	61	61	49	49	135	135
Часы на контроль	27	27	27	27	27	27	81	81
Итого	108	108	144	144	108	108	360	360

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

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Физика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 20232024 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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целями изучения дисциплины «Физика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие интеллектуальных способностей студентов через формирование системы основных физических понятий и усвоение ими методов научного познания явлений окружающего мира;</li> <li>– формирование системы практических умений применения математического аппарата для изучения физических явлений и использования современных научных технологий для решения широкого спектра задач в области информационных технологий.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины «Физика» направлено на решение следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дополнить, обобщить и углубить систему знаний студентов в области основных физических понятий, законов и явлений, а также математического аппарата, применяемого в физике;</li> <li>• ознакомить с предметом изучения и содержанием фундаментальных физических теорий;</li> <li>• сформировать представления об экспериментальном и теоретическом методах познания, обосновать роль и место физических и математических моделей в структуре теории;</li> <li>• научить выделять главные особенности изучаемого явления, строить его физическую и математическую модели.</li> <li>• обеспечить осознание студентами социальной значимости учебной дисциплины «Физика» и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;</li> <li>• сформировать знания научно-исследовательских и организационно-управленческих основ будущей профессиональной деятельности;</li> <li>• сформировать умения, обеспечивающие составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, участие в научно-практических конференциях в области информационных технологий.</li> </ul>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б.03**

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

ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные физические законы; методы решения практических задач; методы научного познания окружающего мира
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	описывать основные физические явления; применять основные физические законы для решения практических задач; эксплуатировать основные физические устройства и приборы
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	принципами решения практических задач; стандартным оборудованием для изучения физических явлений и свойств физических тел; особенностями новейших технологий в области физики

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Физические основы механики</b>						




Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Введение. Кинематика точки	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1
1.2.	Введение. Кинематика точки	Практические	1	6	ОПК-1	Л1.1
1.3.	Кинематика	Сам. работа	1	5		
1.4.	Динамика материальной точки и системы точек	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1
1.5.	Динамика материальной точки и системы точек	Практические	1	8	ОПК-1	Л1.1
1.6.	Работа и энергия. Движение твердого тела.	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1
1.7.	Движение твердого тела	Сам. работа	1	10		
1.8.	Работа и энергия. Движение твердого тела.	Практические	1	8	ОПК-1	Л1.1
1.9.	Механика жидкостей и газов	Лекции	1	4	ОПК-1	Л1.1
1.10.	Механика жидкостей и газов	Сам. работа	1	5	ОПК-1	Л1.1
1.11.	Основы релятивистской механики	Лекции	1	4	ОПК-1	Л1.1
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>						
2.1.	Состояние вещества	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1
2.2.	Молекулярно-кинетическая теория	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1
2.3.	Первое начало термодинамики	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1
2.4.	Первое начало термодинамики	Практические	1	6	ОПК-1	Л1.1
2.5.	Второе начало термодинамики.	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1
2.6.	Второе начало термодинамики.	Практические	1	4	ОПК-1	Л1.1
2.7.	Квантовая статистика.	Лекции	1	2	ОПК-1	Л1.1
2.8.	Квантовая статистика	Сам. работа	1	5	ОПК-1	Л1.1
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>						
3.1.	Электростатическое поле	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1
3.2.	Электростатическое поле	Практические	2	6	ОПК-1	Л1.1
3.3.	Электростатическое поле	Сам. работа	2	10	ОПК-1	Л1.1
3.4.	Проводники и диэлектрики в	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	электрическом поле					
3.5.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Практические	2	4	ОПК-1	Л1.1
3.6.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Сам. работа	2	10	ОПК-1	Л1.1
3.7.	Постоянный электрический ток	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1
3.8.	Постоянный электрический ток	Практические	2	6	ОПК-1	Л1.1
3.9.	Постоянный электрический ток	Сам. работа	2	6	ОПК-1	Л1.1
3.10.	Магнитное поле. Магнитная индукция.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1
3.11.	Магнитное поле. Магнитная индукция.	Практические	2	2	ОПК-1	Л1.1
3.12.	Электромагнитная индукция. Теория Максвелла.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1
3.13.	Магнитное поле. Магнитная индукция	Сам. работа	2	10	ОПК-1	Л1.1
<b>Раздел 4. Физика колебаний и волн</b>						
4.1.	Кинематика колебаний	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1
4.2.	Кинематика колебаний	Практические	2	4	ОПК-1	Л1.1
4.3.	Кинематика колебаний	Сам. работа	2	6	ОПК-1	Л1.1
4.4.	Динамика колебаний	Лекции	2	4	ОПК-1	Л1.1
4.5.	Динамика колебаний	Практические	2	4	ОПК-1	Л1.1
4.6.	Динамика колебаний	Сам. работа	2	10	ОПК-1	Л1.1
4.7.	Механические волны	Лекции	2	4	ОПК-1	Л1.1
4.8.	Механические волны	Сам. работа	2	5	ОПК-1	Л1.1
4.9.	Электромагнитные колебания и волны	Лекции	2	4	ОПК-1	Л1.1
4.10.	Электромагнитные колебания и волны	Практические	2	6	ОПК-1	Л1.1
4.11.	Электромагнитные колебания и волны	Сам. работа	2	4	ОПК-1	Л1.1
<b>Раздел 5. Оптика</b>						
5.1.	Геометрическая оптика	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.2.	Геометрическая оптика	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
5.3.	Геометрическая оптика	Сам. работа	3	4	ОПК-1	Л1.1
5.4.	Интерференция световых волн	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
5.5.	Интерференция световых волн	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
5.6.	Интерференция световых волн	Сам. работа	3	8	ОПК-1	Л1.1
5.7.	Дифракция света	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
5.8.	Дифракция света	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
5.9.	Дифракция света	Сам. работа	3	8	ОПК-1	Л1.1
<b>Раздел 6. Атомная и ядерная физика. Современная физическая картина мира</b>						
6.1.	Тепловое излучение. Фотоэффект.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
6.2.	Тепловое излучение. Фотоэффект.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
6.3.	Тепловое излучение. Фотоэффект.	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
6.4.	Строение атома.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
6.5.	Строение атома.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
6.6.	Строение атома.	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
6.7.	Волновые свойства вещества	Лекции	3	3	ОПК-1	Л1.1
6.8.	Волновые свойства вещества	Практические	3	4	ОПК-1	Л1.1
6.9.	Волновые свойства вещества	Сам. работа	3	8	ОПК-1	Л1.1
6.10.	Атомное ядро. Радиоактивность	Лекции	3	1	ОПК-1	Л1.1
6.11.	Атомное ядро. Радиоактивность	Практические	3	4	ОПК-1	Л1.1
6.12.	Атомное ядро. Радиоактивность.	Сам. работа	3	7	ОПК-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>
См. приложение
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и</b>

др.)
см. Приложение
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
См. Приложение
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">10_03_01_ФОС_физика (2).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	Черноуцан А. И.	Краткий курс физики: учебное пособие	Москва : Физматлит, 2002	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82664">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82664</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>			<b>Эл. адрес</b>
Э1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт			
Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы			
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»			
Э10	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы			
Э11	курс в moodle "физика"			<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4269">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4269</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				

Microsoft Office  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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
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)
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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- быстро ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;

- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Электроника и схемотехника рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	61		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

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

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Электроника и схемотехника**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Поляков Виктор Владимирович*

#### **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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Владимирович*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью изучения курса «Электроника и схемотехника» является: сформировать необходимый минимум специальных теоретических и практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать процессы в радиоэлектронных цепях систем обработки информации. Это достигается обучением студентов принципам работы, важнейшим количественным соотношениям и методам анализа радиоэлектронных устройств в системах обработки информации.
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: <b>Б1.Б.03</b>
-----------------------------------

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

ОПК-3	способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные радиоэлектронные элементы и их применение; принцип работы основных радиоэлектронных схем; методы настройки радиоэлектронных узлов
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры; анализировать работу радиоэлектронных систем; пользоваться современной научно-технической информацией по радиоэлектронике
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	экспериментальными методами анализа радиоэлектронных схем; методами расчета базовых радиоэлектронных схем; методами машинного анализа аналоговых и цифровых элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия теории электрических цепей</b>						
1.1.	Цель и задачи курса "Электроника и схемотехника", основные разделы курса и их содержание, связь с другими дисциплинами. Роль в подготовке специалистов по информационной безопасности автоматизированных систем. Ток, напряжение, мощность и энергия. Элементы электрических цепей и их уравнения. Электрические	Лекции	4	1	ОПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	цепи и уравнения соединений.					
1.2.	Ток, напряжение, мощность и энергия. Элементы электрических цепей и их уравнения. Электрические цепи и уравнения соединений.	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Электрические цепи при гармоническом воздействии. Анализ цепей в частотной области.</b>						
2.1.	Гармонические колебания и комплексная амплитуда. Уравнения элементов в комплексной форме. Уравнения соединений в комплексной форме. Мгновенная, активная, полная и реактивная мощность.	Лекции	4	1	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
2.2.	Уравнения элементов в комплексной форме. Уравнения соединений в комплексной форме.	Практические	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
2.3.	Гармонические колебания и комплексная амплитуда. Уравнения элементов в комплексной форме. Уравнения соединений в комплексной форме. Мгновенная, активная, полная и реактивная мощность.	Сам. работа	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Сложные электрические цепи</b>						
3.1.	Особенности анализа сложных цепей. Метод узловых напряжений. Метод контурных токов. Свойства линейных цепей.	Лекции	4	1	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
3.2.	Метод узловых напряжений. Метод контурных токов.	Практические	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
3.3.	Метод узловых напряжений. Метод контурных токов. Свойства линейных цепей.	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Четырехполюсники и фильтры. Цепи с распределенными параметрами</b>						
4.1.	Четырехполюсники. Электрические фильтры. Длинные линии и телеграфные уравнения. Коэффициенты отражения, стоячие и смешанные волны.	Лекции	4	1	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
4.2.	Четырехполюсники.	Практические	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.3.	Четырехполюсники. Электрические фильтры. Длинные линии и телеграфные уравнения. Коэффициенты отражения, стоячие и смешанные волны.	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 5. Радиотехнические сигналы и их спектры. Элементы статистической радиотехники. Воздействие сигналов на линейные электрические цепи.</b>						
5.1.	Линейные пространства сигналов и понятие спектра. Ряд Фурье. Интеграл Фурье. Преобразование сигналов в линейной цепи. Примеры спектров прямоугольного, треугольного и др. сигналов. Случайные сигналы в радиотехнике.	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
5.2.	Преобразование Фурье	Практические	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
5.3.	Ряд Фурье. Интеграл Фурье. Спектров прямоугольного, треугольного и др. сигналов.	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 6. Полупроводниковые приборы. Диоды.</b>						
6.1.	Носители заряда в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды. Эквивалентные схемы р-п перехода.	Лекции	4	1	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
6.2.	Эквивалентные схемы р-п перехода. Полупроводниковые диоды.	Сам. работа	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 7. Биполярные транзисторы. Параметры полупроводниковых приборов.</b>						
7.1.	Структура биполярного транзистора и назначение основных областей. Принцип действия. Физические процессы в базе транзистора, взаимодействие переходов. Коэффициент передачи по току в схеме с ОБ. Принцип усиления мощности. Биполярный транзистор как четырехполюсник. Эквивалентные схемы биполярного транзистора.	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
7.2.	Эквивалентные схемы биполярного транзистора.	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 8. Полевые транзисторы. Параметры полупроводниковых приборов.</b>						
8.1.	Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом.	Лекции	4	1	ОПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Структура, назначение основных областей. Принцип действия. Статические стоковые и сток-затворные характеристики, их зависимость от температуры. Эквивалентные схемы полевого транзистора.					
8.2.	Эквивалентные схемы полевого транзистора.	Сам. работа	4	3	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 9. Усилители. Основные каскады усилителей. Обратная связь.</b>						
9.1.	Три основные схемы усилителей на транзисторах. Резистивный и резонансный усилитель. Обратная связь в усилителях	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
9.2.	Резистивный и резонансный усилитель.	Практические	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
9.3.	Обратная связь в усилителях	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 10. Интегральные схемы. Элементы интегральных схем. Дифференциальный усилитель. Операционные усилители.</b>						
10.1.	Интегральные схемы и их элементы. Дифференциальный каскад. Коэффициент передачи дифференциального и синфазного сигналов, относительное ослабление синфазной составляющей сигнала, входное и выходное сопротивление для дифференциальных и синфазных сигналов. Генераторы тока, операционные усилители и их структура.	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
10.2.	Операционные усилители и их структура.	Практические	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
10.3.	Операционные усилители и их структура.	Сам. работа	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 11. Схемотехника устройств на аналоговых интегральных микросхемах</b>						
11.1.	Типовые схемы электронных устройств на операционных усилителях. Схемы с однопетлевой обратной связью. Инвертирующее и неинвертирующее включения операционного усилителя. Измерительный усилитель. Интегрирующие и дифференцирующие звенья.	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
11.2.	Типовые схемы электронных устройств на операционных усилителях.	Практические	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
11.3.	Типовые схемы электронных устройств на операционных усилителях. Интегрирующие и дифференцирующие звенья.	Сам. работа	4	1	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 12. Аналоговые перемножители сигналов. Нелинейное и параметрическое преобразование сигналов. Модуляция и демодуляция. Преобразование частоты;</b>						
12.1.	Нелинейный элемент и воздействие на него одного сигнала. Воздействие на нелинейный элемент двух сигналов. Модуляция и демодуляция сигналов. Операционные усилители с нелинейной обратной связью. Схемы сжатия динамического диапазона сигнала, логарифмические усилители.	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
12.2.	Операционные усилители с нелинейной обратной связью. Схемы сжатия динамического диапазона сигнала, логарифмические усилители.	Практические	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
12.3.	Воздействие на нелинейный элемент двух сигналов. Операционные усилители с нелинейной обратной связью. Схемы сжатия динамического диапазона сигнала, логарифмические усилители.	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 13. Генераторы колебаний.</b>						
13.1.	Принципы построения генераторов сигналов. Положительная обратная связь. Условия возникновения незатухающих колебаний. Основные типы генераторов гармонических и импульсных сигналов.	Лекции	4	1	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
13.2.	Генераторы гармонических и импульсных сигналов.	Практические	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
13.3.	Основные типы генераторов гармонических и импульсных сигналов.	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 14. Импульсные и цифровые устройства. Логические элементы цифровых устройств.</b>						
14.1.	Импульсные и цифровые устройства. Базовые элементы цифровых интегральных схем. Ключи, элементы И, ИЛИ, НЕ.	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Особенности ТТЛ, ЭСЛ, МОП, КМОП интегральных схем.					
14.2.	Особенности ТТЛ, ЭСЛ, МОП, КМОП интегральных схем.	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 15. Триггеры. Компараторы. Мультивибраторы.</b>						
15.1.	Комбинационные устройства. Элементарные ячейки памяти. Триггеры, счетчики и регистры. Компараторы. Мультивибраторы.	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
15.2.	Комбинационные устройства. Счетчики.	Практические	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
15.3.	Комбинационные устройства. Триггеры, счетчики и регистры.	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 16. Цифровая обработка сигналов. Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.</b>						
16.1.	Дискретизация и квантование. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
16.2.	Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.	Сам. работа	4	3	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 17. Быстрые преобразования. Цифровые фильтры.</b>						
17.1.	Дискретное преобразование Фурье. Алгоритмы быстрого преобразования Фурье. Цифровая фильтрация сигналов. Цифровые фильтры.	Лекции	4	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
17.2.	Цифровая фильтрация сигналов. Цифровые фильтры.	Сам. работа	4	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 18. Моделирование электронных устройств с использованием программ схемотехнического анализа</b>						
18.1.	Определение задач моделирования. Построение модели анализируемого устройства с учетом упрощающих допущений. Обзор программ схемотехнического моделирования.	Лекции	4	1	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
18.2.	Построение модели анализируемого устройства с учетом упрощающих допущений.	Сам. работа	4	4	ОПК-3	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="#">10_03_01_ФОС_электроника_и_схемотехника_(1).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	А.М. Водовозов	Основы электроники: Учебное пособие	Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444184">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444184</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Суханова Н. В.	Основы электроники и цифровой схемотехники: Учебное пособие	Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482032">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482032</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр			

	компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт	
Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»	
Э10	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	курс на moodle "электроника и схемотехника"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4271

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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
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)
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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии



с рабочей программой дисциплины;

- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;

- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;

- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;

- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;

- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;

- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;

- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам

- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывайте соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Электротехника рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	3
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	39		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя 19			
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):  
*ст. преподаватель, Матвеев С.И.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н, доцент, Рудер Д.Д*

Рабочая программа дисциплины  
**Электротехника**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Срок действия программы: 2022-2023 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 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель преподавания дисциплины – формирование у будущих специалистов системы знаний по теории электромагнитного поля и ее прикладного применения для создания, передачи, преобразования и распределения электроэнергии и информации, для решения проблем электротехники, электромеханики, электротехнологии, электроники, автоматики, управления, измерительной, вычислительной и информационной техники.
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.03

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

ОПК-3	способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	фундаментальные законы теории электромагнитного поля и электрических цепей; методы расчета электрических цепей и электромагнитных полей; правила электробезопасности; назначение, устройство, принцип действия электронных устройств, методы их анализа и синтеза
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	составлять и решать уравнения для анализа конкретных цепей и устройств; применять математический аппарат при решении задач; составлять, читать и экспериментально исследовать электрические и магнитные цепи и электронные схемы, определять токи, напряжения и мощности; оценивать погрешности результатов при расчетах
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Линейные цепи постоянного тока</b>						
1.1.	Введение. Определение линейных и нелинейных электрических цепей. Элементы электрической цепи, активные и пассивные элементы. Источник ЭДС. Последовательное соединение источников ЭДС. Определение электрической мощности. Уравнение баланса	Лекции	3	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>мощностей. Разветвленные и неразветвленные электрические цепи. Основные законы электрической цепи. Основные определения, относящиеся к электрической схеме, анализ и синтез электрических цепей. Методы анализа электрических цепей. Расчет цепи при помощи законов Кирхгофа. Потенциальная диаграмма.</p>					
1.2.	<p>Введение. Определение линейных и нелинейных электрических цепей. Элементы электрической цепи, активные и пассивные элементы. Источник ЭДС. Последовательное соединение источников ЭДС. Определение электрической мощности. Уравнение баланса мощностей. Разветвленные и неразветвленные электрические цепи. Основные законы электрической цепи. Основные определения, относящиеся к электрической схеме, анализ и синтез электрических цепей. Методы анализа электрических цепей. Расчет цепи при помощи законов Кирхгофа. Потенциальная диаграмма.</p>	Практические	3	8	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
1.3.	<p>Введение. Определение линейных и нелинейных электрических цепей. Элементы электрической цепи, активные и пассивные элементы. Источник ЭДС. Последовательное соединение источников ЭДС. Определение электрической мощности. Уравнение баланса мощностей. Разветвленные и неразветвленные электрические цепи. Основные законы электрической цепи. Основные определения, относящиеся к электрической схеме, анализ</p>	Сам. работа	3	8	ОПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и синтез электрических цепей. Методы анализа электрических цепей. Расчет цепи при помощи законов Кирхгофа. Потенциальная диаграмма.					
<b>Раздел 2. Линейные электрические цепи синусоидального тока</b>						
2.1.	Принцип создания синусоидальной ЭДС. Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины и значения. Изображение синусоидально изменяющихся величин векторами на комплексной плоскости. Векторная диаграмма. Общая характеристика цепей переменного тока, синусоидальный ток в активном сопротивлении. Синусоидальный ток в емкости. Последовательное соединение. Параллельное соединение. Мощности в цепи синусоидального тока. Синусоидальный ток в индуктивности. Треугольники сопротивлений, проводимостей, токов, напряжений и мощностей. Анализ резонансных режимов. Повышение коэффициента мощности в электрической цепи.	Лекции	3	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
2.2.	Принцип создания синусоидальной ЭДС. Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины и значения. Изображение синусоидально изменяющихся величин векторами на комплексной плоскости. Векторная диаграмма. Общая характеристика цепей переменного тока, синусоидальный ток в активном сопротивлении. Синусоидальный ток в емкости. Последовательное соединение. Параллельное соединение. Мощности в цепи синусоидального тока.	Практические	3	6	ОПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Синусоидальный ток в индуктивности. Треугольники сопротивлений, проводимостей, токов, напряжений и мощностей. Анализ резонансных режимов. Повышение коэффициента мощности в электрической цепи.					
2.3.	Принцип создания синусоидальной ЭДС. Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины и значения. Изображение синусоидально изменяющихся величин векторами на комплексной плоскости. Векторная диаграмма. Общая характеристика цепей переменного тока, синусоидальный ток в активном сопротивлении. Синусоидальный ток в емкости. Последовательное соединение. Параллельное соединение. Мощности в цепи синусоидального тока. Синусоидальный ток в индуктивности. Треугольники сопротивлений, проводимостей, токов, напряжений и мощностей. Анализ резонансных режимов. Повышение коэффициента мощности в электрической цепи.	Сам. работа	3	8	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Трехфазные цепи</b>						
3.1.	Принцип создания многофазной системы ЭДС. Многофазные цепи. Основные схемы соединения трехфазных цепей. Мощность трехфазной цепи, ее расчет и измерение. Симметричные и несимметричные цепи. Расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей.	Лекции	3	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
3.2.	Принцип создания многофазной системы ЭДС. Многофазные цепи.	Сам. работа	3	8	ОПК-3	Л1.1, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Основные схемы соединения трехфазных цепей. Мощность трехфазной цепи, ее расчет и измерение. Симметричные и несимметричные цепи. Расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей.					
3.3.	Принцип создания многофазной системы ЭДС. Многофазные цепи. Основные схемы соединения трехфазных цепей. Мощность трехфазной цепи, ее расчет и измерение. Симметричные и несимметричные цепи. Расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей.	Практические	3	6	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Магнитные цепи.</b>						
4.1.	Магнитное поле и его параметры. Закон полного тока. Применение закона полного тока для расчета магнитных цепей. Закон Ома для магнитной цепи. Линейные и нелинейные магнитные сопротивления. Ферромагнитные материалы и их свойства. Виды магнитных цепей. Расчет неразветвленной магнитной цепи (прямая задача). Потери мощности в ферромагнитном сердечнике. Векторная диаграмма катушки с сердечником. Уравнение трансформаторной ЭДС.	Лекции	3	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
4.2.	Магнитное поле и его параметры. Закон полного тока. Применение закона полного тока для расчета магнитных цепей. Закон Ома для магнитной цепи. Линейные и нелинейные магнитные сопротивления. Ферромагнитные материалы и их свойства. Виды магнитных цепей. Расчет неразветвленной магнитной цепи (прямая задача). Потери мощности в ферромагнитном	Практические	3	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	сердечнике. Векторная диаграмма катушки с сердечником. Уравнение трансформаторной ЭДС.					
4.3.	Магнитное поле и его параметры. Закон полного тока. Применение закона полного тока для расчета магнитных цепей. Закон Ома для магнитной цепи. Линейные и нелинейные магнитные сопротивления. Ферромагнитные материалы и их свойства. Виды магнитных цепей. Расчет неразветвленной магнитной цепи (прямая задача). Потери мощности в ферромагнитном сердечнике. Векторная диаграмма катушки с сердечником. Уравнение трансформаторной ЭДС.	Сам. работа	3	8	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 5. Трансформаторы.</b>						
5.1.	Назначение и область применения трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Вывод уравнения трансформаторной ЭДС. Энергетическая характеристика трансформатора. Устройство однофазных трансформаторов (конфигурация магнитной системы, размещение обмоток). Идеализированный трансформатор (режим холостого хода, режим нагрузки, векторная диаграмма). Реальный трансформатор (уравнения электрического равновесия, векторная диаграмма). КПД трансформатора и его зависимость от нагрузки. Опыт холостого хода и опыт короткого замыкания. Трехфазный трансформатор (конструкция магнитопровода, способы соединения обмоток).	Лекции	3	4	ОПК-3	Л1.1, Л2.1
5.2.	Назначение и область применения	Практические	3	2	ОПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Вывод уравнения трансформаторной ЭДС. Энергетическая характеристика трансформатора. Устройство однофазных трансформаторов (конфигурация магнитной системы, размещение обмоток). Идеализированный трансформатор (режим холостого хода, режим нагрузки, векторная диаграмма). Реальный трансформатор (уравнения электрического равновесия, векторная диаграмма). КПД трансформатора и его зависимость от нагрузки. Опыт холостого хода и опыт короткого замыкания. Трехфазный трансформатор (конструкция магнитопровода, способы соединения обмоток).</p>					
5.3.	<p>Назначение и область применения трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Вывод уравнения трансформаторной ЭДС. Энергетическая характеристика трансформатора. Устройство однофазных трансформаторов (конфигурация магнитной системы, размещение обмоток). Идеализированный трансформатор (режим холостого хода, режим нагрузки, векторная диаграмма). Реальный трансформатор (уравнения электрического равновесия, векторная диаграмма). КПД трансформатора и его зависимость от нагрузки. Опыт холостого хода и опыт короткого замыкания. Трехфазный трансформатор (конструкция магнитопровода, способы соединения обмоток).</p>	Сам. работа	3	7	ОПК-3	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>
Задания к экзамену согласно Приложению
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Письменные работы согласно Приложению
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Практические задания согласно Приложению
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Б1.Б.03.02-ФОС_электротехника_2020-2021f7b71ef6-cea8-4e95-b507-ef882591cbb7.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	Бессонов Л.А.	Теоретические основы электротехники. В 2 т. Том 1. Электрические цепи: Учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2019 // ЭБС Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/book/teoreticheskie-osnovy-elektrotehniki-elektricheskie-cepi-431365">https://biblio-online.ru/book/teoreticheskie-osnovy-elektrotehniki-elektricheskie-cepi-431365</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Крутов А.В., Кочетова Э.Л., Гузанова Т.Ф.	Теоретические основы электротехники: Учебное пособие	Минск : РИПО, 2016 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=463626">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=463626</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			

Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт	
Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»	
Э10	www.ihika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	Электротехника	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1411">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1411</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader		
<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
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, 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

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к практическим работам:

- необходимо проработать теоретический материал, соответствующий теме работы.
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Аппаратные средства вычислительной техники рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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 19			
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):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

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

Рабочая программа дисциплины  
**Аппаратные средства вычислительной техники**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ф.-м.н., профессор Поляков Виктор Владимирович*

#### **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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков Виктор Владимирович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения дисциплины – сформировать у будущих специалистов систему понятий, знаний, умений и навыков в области деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современные средства вычислительной техники. Основными задачами изучения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознакомить студентов с основами организации современных ЭВМ и их общими характеристиками, тенденциями развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципами организации использования средств вычислительной техники;</li> <li>• научить работать на компьютере на языке программирования низкого уровня, программировать работу внешних устройств на аппаратном уровне, эффективно использовать возможности современных ПЭВМ, компьютерных сетей и программных средств для решения прикладных задач, возникающих в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности; формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием</li> <li>• приобрести практические навыки работы на персональном компьютере в защищенной среде, в установке и сопровождении различных пакетов программ защиты информации, овладении аппаратно-программными средствами диагностики ПЭВМ;</li> </ul>
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б.04**

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

ОПК-7	способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	-Основные направления обеспечения информационной безопасности -основные угрозы информационной безопасности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	-обосновывать выбор технических средств обеспечения информационной безопасности обосновывать меры обеспечения информационной безопасности в соответствии с законодательством РФ -сформулировать комплекс мер по обеспечению информационной безопасности предприятия
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	-методикой определения видов и форм информации, подверженной угрозам, анализировать угрозы информационно-вычислительным системам

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Элементы и узлы ЭВМ</b>						



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Структура центрального процессора. Организация и структура памяти. Системы прерывания. Системы ввода-вывода. Периферийные устройства.	Лекции	4	8	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
1.2.	Низкоуровневый отладчик DEBUG	Лабораторные	4	4	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
1.3.	Изучение системы команд IBM PC	Лабораторные	4	4	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
1.4.	Элементы и узлы ЭВМ	Сам. работа	4	18	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Микропроцессорная техника</b>						
2.1.	Понятие микропроцессора (МП). Виды технологии производства МП, поколения МП и их основные характеристики. Обобщенная структура МП. Основные промышленные линии микропроцессоров. Перспективные МП.	Лекции	4	8	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
2.2.	Команды умножения и деления в IBM PC	Лабораторные	4	8	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
2.3.	Изучение команд манипулирования битами	Лабораторные	4	4	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
2.4.	Средства программирования на ассемблере персональных ЭВМ класса IBM-PC/XT	Лабораторные	4	4	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
2.5.	Микропроцессорная техника	Сам. работа	4	18	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. ПЭВМ, рабочие станции и серверы</b>						
3.1.	Архитектура ПЭВМ, рабочих станций и серверов. Системная магистраль, буферизация шин, управление системной магистралью. Подключение дополнительных и интерфейсных схем. Универсальные и специализированные ЭВМ высокой производительности.	Лекции	4	12	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
3.2.	Прерывания MS/DOS	Лабораторные	4	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
3.3.	Дисковая память	Лабораторные	4	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
3.4.	ПЭВМ, рабочие станции и серверы	Сам. работа	4	21	ОПК-7	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 4. Архитектура специализированных вычислительных комплексов</b>						
4.1.	Архитектура комплексов, ориентированных на программное обеспечение. Машины баз данных. Объектно-ориентированная архитектура.	Лекции	4	8	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
4.2.	Порты	Лабораторные	4	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
4.3.	Последовательный порт	Лабораторные	4	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
4.4.	Сервисные функции BIOS для работы с экраном	Лабораторные	4	4	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
4.5.	Архитектура специализированных вычислительных комплексов	Сам. работа	4	24	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 5. Экзамен</b>						
5.1.		Экзамен	4	27	ОПК-7	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>
<p>5.1 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?id=856">https://portal.edu.asu.ru/course/view?id=856</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ:</b>  ОПК-2: Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;  Индикаторы достижения компетенции:  ОПК-2.1: Знает программные средства системного и прикладного назначения, информационно-коммуникационные технологии, необходимые для решения профессиональных задач.  ОПК-2.2: Умеет выбирать необходимые программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач.  ОПК-2.3: Владеет навыками применения программные средства системного и прикладного назначения, информационнокоммуникационными технологиями для решения профессиональных задач.</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ</b></p> <p>Вопрос 1:  Винчестер предназначен для...  а) постоянного хранения информации, часто используемой при работе на компьютере  б) хранения информации, не используемой постоянно на компьютере  в) управления работой ЭВМ по заданной программе  г) подключения периферийных устройств  Верный ответ: а)</p> <p>Вопрос 2:  Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от...  а) напряжения питания</p>

- б) частоты процессора
- в) скорости нажатия на клавиши
- г) размера экрана дисплея

Верный ответ: б)

Вопрос 3:

Характеристикой монитора является...

- а) разрешающая способность
- б) время доступа к информации
- в) тактовая частота
- г) дискретность

Верный ответ: а)

Вопрос 4:

Шины персонального компьютера обеспечивают...

- а) устранение излучения сигналов
- б) устранение теплового излучения
- в) применение общего источника питания
- г) соединение между собой его элементов и устройств

Верный ответ: г)

Вопрос 5:

Тактовая частота процессора измеряется в...

- а) Бит
- б) Мбайт
- в) Кбайт
- г) МГц

Верный ответ: г)

Вопрос 6:

Процессор обрабатывает информацию...

- а) на языке Бейсик
- б) в двоичном коде
- в) в текстовом виде
- г) в десятичной системе счисления

Верный ответ: б)

Вопрос 7:

На материнской плате размещается ...

- а) жесткий диск (винчестер)
- б) блок питания
- в) процессор
- г) системный блок

Верный ответ: в)

Вопрос 8:

Информационная емкость стандартных CD-ROM дисков может достигать...

- а) 700 Кбайт
- б) 1 Гб
- в) 700 Мбайт
- г) 1 Мбайт

Верный ответ: в)

Вопрос 9:

Персональный компьютер – это...

- а) устройство для хранения информации любого вида
- б) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией и решения задач пользователя
- в) устройство для работы с текстами
- г) электронное вычислительное устройство для обработки чисел

Верный ответ: б)

Вопрос 10:

Дисковод — это устройство для...

- а) хранения команд исполняемой программы
- б) долговременного хранения информации
- в) обработки команд исполняемой программы
- г) чтения/записи данных с внешнего носителя

Верный ответ: г)

Вопрос 11:

В момент включения персонального компьютера программа тестирования персонального компьютера

записана в...

- а) на внешнем носителе
- б) регистрах процессора
- в) в микросхеме BIOS
- г) оперативной памяти

Верный ответ: в)

Вопрос 12:

Минимальная комплектация персонального компьютера включает:

- а) Монитор, клавиатура, системный блок, мышь
- б) На усмотрение пользователя в зависимости от решаемых задач
- в) Монитор, клавиатура, принтер, мышь
- г) Монитор, клавиатура, системный блок, модем

Верный ответ: а)

Вопрос 13:

Поверхность магнитного диска разбита на секторы. Это позволяет...

- а) сократить время доступа к информации
- б) уменьшить износ поверхности диска
- в) увеличить объем записываемой информации

Верный ответ: а)

Вопрос 14:

Постоянно запоминающее устройство (ПЗУ) является ... памятью

- а) оперативной с произвольным доступом
- б) динамической
- в) энергозависимой
- г) энергонезависимой

Верный ответ: г)

Вопрос 15:

Обработка информации ПК производится ...

- а) материнской платой
- б) процессором
- в) адаптером
- г) клавиатурой

Верный ответ: б)

Вопрос 16:

Общие принципы функционирования вычислительных машин сформулированы в 40-х годах XX столетия были сформулированы:

- а) Джоном фон Нейманом
- б) Билом Гейтсом
- в) разработчиками компании Microsoft

Верный ответ: а)

Вопрос 17:

При выключении компьютера вся информация стирается...

- а) на CD-ROM диске
- б) на жестком диске
- в) на гибком диске
- г) в оперативной памяти

Верный ответ: г)

Вопрос 18:

В состав мультимедиа-компьютера обязательно входит...

- а) CD-ROM дисковод и звуковая плата
- б) проекционная панель
- в) плоттер
- г) модем

Верный ответ: а)

Вопрос 19:

Какое из устройств предназначено для ввода информации...

- а) процессор
- б) клавиатура
- в) принтер
- г) ПЗУ

Верный ответ: б)

Вопрос 20:

Манипулятор «мышь» — это устройство...

- а) модуляции и демодуляции
- б) ввода информации
- в) долговременного хранения информации
- г) считывания информации

Верный ответ: б)

Вопрос 21:

Программа, позволяющая управлять внешними устройствами компьютера, называется...

- а) драйвер
- б) система программирования
- в) операционная система
- г) браузер

Верный ответ: а)

Вопрос 22:

Персональный компьютер не будет функционировать, если отключить...

- а) принтер
- б) мышь
- в) оперативную память
- г) дисковод

Верный ответ: в)

Вопрос 23:

Вредное воздействие на здоровье человека может оказывать...

- а) системный блок
- б) монитор
- в) модем
- г) принтер

Верный ответ: б)

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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 ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

1. Описание регистров в 32-разрядном процессоре.
2. Групповая обработка команд.
3. Конвейеризация.
4. Суперскалярная архитектура
5. Схемы предсказания перехода
6. Форматы и типы данных, поддерживаемые микропроцессорами Intel.
7. Машинные команды. Форматы записи команд.
8. Режимы адресации:
9. Состав машинных команд
10. Реальный и защищенный режим Кэш-память. Кэш-память первого, второго и третьего уровней.
11. Реализация многозадачности в защищенном режиме.
12. Сегментная адресация. Логический адрес, физический адрес.
13. Форматы и типы данных, поддерживаемые микропроцессорами Intel.
14. Машинные команды. Форматы записи команд.
15. Режимы адресации:
16. Состав машинных команд
17. Аппаратные и программные средства системы прерываний ВС. Контроллер прерываний. Порядок обработки прерывания в реальном режиме.
18. Описание регистров в 32-разрядном процессоре.
19. Схемы предсказания перехода
20. Кэш-память. Кэш-память первого, второго и третьего уровней.
21. Реализация многозадачности в защищенном режиме.

**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

### 5.3 ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3:

ОПК-2: Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК-2.1: Знает программные средства системного и прикладного назначения, информационно-коммуникационные технологии, необходимые для решения профессиональных задач.

ОПК-2.2: Умеет выбирать необходимые программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач.

ОПК-2.3: Владеет навыками применения программные средства системного и прикладного назначения, информационнокоммуникационными технологиями для решения профессиональных задач.

### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. История развития вычислительной техники. Принципы фон Неймана. Поколения ЭВМ
2. Архитектура микропроцессора 8086. Функции арифметико-логического устройства. Состав и функции устройства управления. Регистры. Указатель команд. Регистры общего назначения. Адресные регистры. Сегментные регистры. Регистр флагов FLAGS, назначение флагов.
3. Организация и структура оперативной памяти. Шина адреса и шина данных. Параграфы, сегменты. Сегментная адресация. Логический адрес, физический адрес.
4. Стековая память. Стековые регистры. Особенности записи в стек и чтения из стека.
5. Форматы и типы данных, поддерживаемые микропроцессорами Intel.
6. Машинные команды. Форматы записи команд.
7. Режимы адресации:
8. Состав машинных команд
9. Реальный и защищенный режим.
10. Прерывания. Виды прерываний: аппаратные, программные, исключения. Виды прерываний: внешние, внутренние. Аппаратные и программные средства системы прерываний ВС. Контроллер прерываний. Порядок обработки прерывания в реальном режиме.
11. Понятие об архитектуре и структуре ЭВМ. Классическая структура (Принстонская) ЭВМ. Развитие структуры ЭВМ. Магистрально-модульный принцип построения ЭВМ. Гарвардская архитектура.
12. Система клавиатуры. Функции и состав системы клавиатуры. Контроллер клавиатуры. Схема и работа блока клавиатуры. Скан-код (нажатия и отпускания) клавиши. Код ASCII клавиши. Буфер клавиатуры.
13. Описание регистров в 32-разрядном процессоре.
14. Групповая обработка команд.
15. Конвейеризация.
16. Суперскалярная архитектура
17. Схемы предсказания перехода
18. Кэш-память. Кэш-память первого, второго и третьего уровней.
19. Реализация многозадачности в защищенном режиме.

### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Сегментная адресация. Логический адрес, физический адрес.
2. Форматы и типы данных, поддерживаемые микропроцессорами Intel.

3. Машинные команды. Форматы записи команд.
4. Режимы адресации:
5. Состав машинных команд
6. Аппаратные и программные средства системы прерываний ВС. Контроллер прерываний. Порядок обработки прерывания в реальном режиме.
7. Описание регистров в 32-разрядном процессоре.
8. Схемы предсказания перехода
9. Кэш-память. Кэш-память первого, второго и третьего уровней.
10. Реализация многозадачности в защищенном режиме.

## 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	Новожилов О.П.	Архитектура ЭВМ и систем: Учебное пособие	ЭБС 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>
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>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека.	<a href="http://www.gpntb.ru">www.gpntb.ru</a>		
Э2	Российская национальная библиотека.	<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>		
Э3	Национальная электронная библиотека.	<a href="http://www.nns.ru">www.nns.ru</a>		
Э4	Российская государственная библиотека.	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>		
Э5	Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	<a href="http://www.microinform.ru">www.microinform.ru</a>		
Э6	Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	<a href="http://www.tests.specialist.ru">www.tests.specialist.ru</a>		
Э7	Образовательный сайт	<a href="http://www.intuit.ru">www.intuit.ru</a>		
Э8	Библиотека учебной и методической литературы	<a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a>		
Э9	Журнал «Открытые системы»	<a href="http://www.osp.ru">www.osp.ru</a>		
Э10	Библиотека учебной и методической литературы	<a href="http://www.ihtika.lib.ru">www.ihtika.lib.ru</a>		
Э11	Курс на Moodle «Аппаратные средства вычислительной техники»	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=856">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=856</a>		

<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader Visual Studio
<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

<b>Аудитория</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование</b>
410К	лаборатория в области электротехники, электроники и схемотех-ники, лаборатория физических методов защиты информации - 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 1 шт.; компьютеры Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/КМ – 11 шт.; учебно-лабораторные стенды – 5 шт.; Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт.; Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр APPA 205 – 5 шт.; Вольтметр 01202-50; Вольтметр селективный В6-9. Средства генерирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт.; Генератор Г5-75; Генератор Г3-112; Генератор Г3-56; Вспомогательное оборудование: Источник питания АТН-1237; Стабилизатор 1202; Стабилизатор 3222 – 3 шт.; Компаратор напряжений Р3009; Усилитель мощности LV-103; Усилитель РУ4-29 – 2 шт.; Акустический комплект 01024; Микрофон МК-202 – 2 шт.; Капсуль МК-301 – 2 шт.
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.
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;



Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>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>
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
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

### Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

### Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

### Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Информатика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	1
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	39		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Практические	18	18	18	18
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, Рудер Д.Д.*

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

Рабочая программа дисциплины  
**Информатика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Поляков Виктор Владимирович*

#### **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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Владимирович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целью изучения дисциплины – дать студентам представление об информатике, как о науке, ее основных понятиях, законах и методах, а также подготовить студентов к эффективному использованию современных компьютеров, сетевого и телекоммуникационного оборудования, прикладных программных продуктов.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Информатика» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Усвоение студентами основных понятий и определений информатики.</li><li>- Получение практических навыков работы на персональном компьютере.</li><li>- Получение практического опыта работы в операционной среде Windows с пакетом офисных прикладных программ Microsoft Office.</li></ul>
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б.04**

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

ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	об информационных основах процессов управления; о методах поиска информации; о принципах кодирования информации; о системах счисления; о возможности соединения разнотипной информации в одном электронном документе с помощью технологии мультимедиа; о работе электронной почты; об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	функции языка как способа представления информации; способы хранения и основные виды хранилищ информации; основные единицы измерения количества информации; правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления; основные логические операции, их свойства и обозначения; общую функциональную схему компьютера; назначение и основные характеристики устройств компьютера; назначение и основные функции операционной системы; назначение и возможности электронных таблиц; назначение и основные возможности баз данных; основные объекты баз данных и допустимые операции над ними; этапы информационной технологии решения задач с использованием компьютера;
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	приводить примеры получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике; перечислять основные характерные черты информационного общества; переводить числа из одной системы счисления в другую; строить логические схемы из основных логических элементов по формулам логических выражений; применять текстовый редактор для редактирования и форматирования текстов; применять графический редактор для создания и редактирования изображений; строить диаграммы;

	<p>применять электронные таблицы для решения задач;  создавать простейшие базы данных; осуществлять сортировку и поиск информации в базе данных; перечислять и описывать различные типы баз данных;  работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять по-иск файлов);  вводить и выводить данные;  работать с носителями информации; пользоваться антивирусными программами;  записывать на языке программирования алгоритмы решения учебных задач и отлаживать их.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Двоичная арифметика</b>						
1.1.	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
1.2.	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую	Практические	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
1.3.	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую	Сам. работа	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Кодирование информации</b>						
2.1.	Кодирование целых чисел со знаком	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.2.	Кодирование целых чисел со знаком	Практические	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.3.	Кодирование целых чисел со знаком	Сам. работа	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.4.	Кодирование вещественных чисел	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.5.	Кодирование вещественных чисел	Практические	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.6.	Кодирование вещественных чисел	Сам. работа	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.7.	Кодирование текстовой информации	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.8.	Кодирование текстовой информации	Практические	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.9.	Кодирование текстовой информации	Сам. работа	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.10.	Двоичное кодирование графической информации	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.11.	Двоичное кодирование графической информации	Практические	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.12.	Двоичное кодирование графической информации	Сам. работа	1	4	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.13.	Двоичное кодирование звуковой информации	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.14.	Двоичное кодирование звуковой информации	Практические	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
2.15.	Двоичное кодирование звуковой информации	Сам. работа	1	4	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Информация. Свойства информации. Количество информации</b>						
3.1.	Понятие информации. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации. Представление данных в памяти ЭВМ.	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
3.2.	Понятие информации. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации. Представление данных в памяти ЭВМ.	Сам. работа	1	4	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
3.3.	Количество информации. Формула количества информации Хартли. Формула количества информации Шеннона	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
3.4.	Количество информации. Формула количества информации Хартли. Формула количества информации Шеннона	Практические	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
3.5.	Количество информации. Формула количества информации Хартли. Формула количества информации Шеннона	Сам. работа	1	4	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Сжатие информации</b>						
4.1.	Сжатие информации. Необходимость сжатия информации. Избыточность	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	информации. Коды сжатия. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.					
4.2.	Сжатие информации. Необходимость сжатия информации. Избыточность информации. Коды сжатия. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.	Сам. работа	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
4.3.	Сжатие без потерь. Статистические методы сжатия: алгоритмы Хаффмена и Шеннона-Фано. Кодовое дерево. Префиксный код.	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
4.4.	Сжатие без потерь. Статистические методы сжатия: алгоритмы Хаффмена и Шеннона-Фано. Кодовое дерево. Префиксный код.	Практические	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
4.5.	Сжатие без потерь. Статистические методы сжатия: алгоритмы Хаффмена и Шеннона-Фано. Кодовое дерево. Префиксный код.	Сам. работа	1	4	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
4.6.	Сжатие без потерь. Кодирование методом повторяющихся последовательностей. Арифметические методы. Метод словарей.	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
4.7.	Сжатие без потерь. Кодирование методом повторяющихся последовательностей. Арифметические методы. Метод словарей.	Практические	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
4.8.	Сжатие без потерь. Кодирование методом повторяющихся последовательностей. Арифметические методы. Метод словарей.	Сам. работа	1	4	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
4.9.	Сжатие с потерями. Алгоритмы с регулируемой потерей информации. Алгоритм jрег сжатия графической информации. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации. Алгоритм mpeg сжатия видео информации.	Лекции	1	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.10.	Сжатие с потерями. Алгоритмы с регулируемой потерей информации. Алгоритм jpeg сжатия графической информации. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации. Алгоритм mpeg сжатия видео информации.	Сам. работа	1	5	ОПК-4	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. Экзамен</b>						
5.1.		Экзамен	1	27	ОПК-4	Л2.1, 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>
<p>5.1 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?id=11445">https://portal.edu.asu.ru/course/view?id=11445</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ :</b>  ОПК-4: способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации</p> <p><b>Знать:</b>  -об информационных основах процессов управления;  -о методах поиска информации;  -об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет;  -технологии обеспечения защиты и сохранности конфиденциальных документов, системы организации бумажного и электронного конфиденциального делопроизводства  -методы и средства защиты информации в операционных системах, базах данных и прикладных программах  -программные средства борьбы со злонамеренным программным обеспечением  -аппаратные средства борьбы с утечкой информации</p> <p><b>Уметь:</b>  - применять основные логические операции, их свойства и обозначения  - воспринимать, обобщать и анализировать информацию для постановки цели и выбору  - использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии  - конфигурировать и использовать средства защиты информации в СУБД, ОС и прикладных программах  - настраивать антивирусные программы и другие средства борьбы с программными закладками, применять технические средства защиты данных</p> <p><b>Владеть:</b>  - примерами получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике  - логическими схемами из основных логических элементов по формулам логических выражений  - способностью применять основные методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач  - навыками эксплуатации современного электронного оборудования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ</b>  <b>Вопрос 1:</b>  Файловая система определяет ...  а) способ организации данных на диске  б) емкость диска  в) число пикселей на диске  г) физические особенности носителя</p>

Верный ответ:а)

Вопрос 2:

Для хранения в оперативной памяти символы преобразуются в ...

- а) числовые коды в десятичной системе счисления
- б) числовые коды в шестнадцатеричной форме
- в) числовые коды в двоичной системе счисления
- г) графические образы

Верный ответ:в)

Вопрос 3:

Виды информации по способу восприятия информации человеком:

- а) визуальная, звуковая, тактильная, обонятельная, вкусовая
- б) математическая, биологическая, медицинская, психологическая
- в) быденная, производственная, техническая, управленческая
- г) текстовая, числовая, графическая, табличная
- д) научная, социальная, политическая, экономическая, религиозная

Верный ответ:а)

Вопрос 4:

Виды информации по форме представления:

- а) текстовая, числовая, символьная, графическая, табличная
- б) социальная, политическая, экономическая, техническая, религиозная
- в) математическая, биологическая, медицинская, психологическая
- г) визуальная, звуковая, тактильная, обонятельная, вкусовая
- д) быденная, научная, производственная, управленческая

Верный ответ:а)

Вопрос 5:

Именованная область внешней памяти произвольной длины с определенным количеством информации – это...

- а) слово
- б) атрибут
- в) программа
- г) файл

Верный ответ:г)

Вопрос 6:

Слово длиной из 8 бит называется ...

- а) байтом
- б) стандартом
- в) адресом
- г) дитом

Верный ответ:а)

Вопрос 7:

Аудиоинформацией называют информацию, которая воспринимается посредством органов ...

- а) осязания (коже)
- б) обоняния
- в) восприятия вкуса
- г) зрения
- д) слуха

Верный ответ:д)

Вопрос 8:

В кибернетике под информацией понимается ...

- а) любая последовательность символов
- б) понимают отражение внешних воздействий
- в) сведения, интересующие работника
- г) часть сообщения, важная для управления объектом

Верный ответ:г)

Вопрос 9:

Вариант, в котором единицы измерения информации расположены в порядке возрастания

- а) мегабайт, гигабайт, терабайт
- б) терабайт, мегабайт, гигабайт
- в) мегабайт, терабайт, гигабайт
- г) гигабайт, мегабайт, терабайт

Верный ответ:а)

Вопрос 10:

К аудиоинформации относят информацию, которая передается посредством ...

- а) знаковых моделей
- б) световых волн
- в) электромагнитных волн
- г) переноса вещества
- д) звуковых волн

Верный ответ:г)

Вопрос 11:

Задан полный путь к файлу C:DOCPROBA.TXT Каково имя файла?

- а) C:DOCPROBA.TXT
- б) DOCPROBA.TXT
- в) TXT
- г) PROBA.TXT

Верный ответ:г)

Вопрос 12:

Короткое имя файла состоит из ...

- а) собственно имени и расширения
- б) любых 12 символов
- в) адреса файла
- г) только имени файла

Верный ответ:а)

Вопрос 13:

Наименьшим элементом поверхности визуализации, которому могут быть независимым образом заданы цвет, интенсивность и другие параметры, является ...

- а) слово
- б) кодон
- в) байт
- г) пиксель

Верный ответ:г)

Вопрос 14:

Компьютер — это ...

- а) устройство для хранения информации любого вида
- б) устройство для работы с текстами
- в) электронное вычислительное устройство для обработки чисел
- г) устройство для обработки аналоговых сигналов
- д) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией

Верный ответ:д)

Вопрос 15:

Расширение имени файла, как правило, характеризует ...

- а) место, занимаемое файлом на диске
- б) объем файла
- в) тип информации, содержащейся в файле
- г) время создания файла
- д) место создания файла

Верный ответ:в)

Вопрос 16:

Размер файла в операционной системе определяется в ...

- а) кластерах
- б) байтах
- в) битах
- г) секторах

Верный ответ:б)

Вопрос 17:

Понятие «информация» является ...

- а) производным от математики
- б) зародилось в недрах таких наук, как математика и кибернетика
- в) базовым (первичным) понятием науки
- г) производным от кибернетики

Верный ответ:в)

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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 ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.
2. Двоичная арифметика. Сложение и вычитание двоичных чисел.
3. Умножение двоичных чисел: частичные произведения, умножение старшими разрядами вперед, умножение младшими разрядами вперед.
4. Кодирование целых чисел со знаком. Прямой, обратный и дополнительный коды.
5. Кодирование вещественных чисел. Мантисса и порядок вещественного числа. Нормализованное число. Принципы чисел с плавающей запятой в стандарте IEEE 754. Формат с одинарной точностью (32 бита) в стандарте IEEE 754: описание, смещенный порядок, границы диапазона вещественных чисел.
6. Кодирование текстовой информации. Кодовая таблица ASCII. Международный стандарт Unicode.
7. Двоичное кодирование графической информации. Растровое изображение. Пространственная дискретизация. Пиксел. Разрешающая способность и размер пиксела. Кодирование цвета. Цветовая модель RGB. Количество цветов. Глубина кодирования цвета. Форматы кодирования цветов. Размер графического файла. Векторное изображение.
8. Двоичное кодирование звуковой информации. Звук. Громкость и тон звука. Временная дискретизация звука. Частота дискретизации. Теорема Котельникова- Найквиста. Амплитудная дискретизация. Глубина кодирования звука. Звуковая карта. Размер аудиофайла в формате WAV.
9. Информатика. Информация. Виды информации. Свойства информации. Количество информации.
10. Формула количества информации Хартли.
11. Формула количества информации Шеннона.
12. Информатизация. Информационное общество.
13. Сжатие информации. Необходимость сжатия информации. Избыточность информации. Коды сжатия. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
14. Сжатие без потерь. Статистические методы сжатия: алгоритмы Хаффмена и Шеннона-Фано. Кодовое дерево. Префиксный код.
15. Сжатие без потерь. Кодирование методом повторяющихся последовательностей. Арифметические методы. Метод словарей.
16. Сжатие с потерями.
17. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
18. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
19. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
20. Алгоритм mp4 сжатия видео информации.

#### 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

##### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ :

ОПК-4: способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации

Знать:

- об информационных основах процессов управления;
- о методах поиска информации;
- об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет;
- технологии обеспечения защиты и сохранности конфиденциальных документов, системы организации бумажного и электронного конфиденциального делопроизводства
- методы и средства защиты информации в операционных системах, базах данных и прикладных программах
- программные средства борьбы со злонамеренным программным обеспечением
- аппаратные средства борьбы с утечкой информации

Уметь:

- применять основные логические операции, их свойства и обозначения
- воспринимать, обобщать и анализировать информацию для постановки цели и выбору
- использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии
- конфигурировать и использовать средства защиты информации в СУБД, ОС и прикладных программах
- настраивать антивирусные программы и другие средства борьбы с программными закладками, применять технические средства защиты данных

Владеть:

- примерами получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике
- логическими схемами из основных логических элементов по формулам логических выражений
- способностью применять основные методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач
- навыками эксплуатации современного электронного оборудования и информационно-коммуникационных технологий

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.
2. Двоичная арифметика. Сложение и вычитание двоичных чисел.
3. Умножение двоичных чисел: частичные произведения, умножение старшими разрядами вперед, умножение младшими разрядами вперед.
4. Кодирование целых чисел со знаком. Прямой, обратный и дополнительный коды.
5. Кодирование вещественных чисел. Мантисса и порядок вещественного числа. Нормализованное число. Принципы чисел с плавающей запятой в стандарте IEEE 754. Формат с одинарной точностью (32 бита) в стандарте IEEE 754: описание, смещенный порядок, границы диапазона вещественных чисел.
6. Кодирование текстовой информации. Кодовая таблица ASCII. Международный стандарт Unicode.
7. Двоичное кодирование графической информации. Растровое изображение. Пространственная дискретизация. Пиксел. Разрешающая способность и размер пиксела. Кодирование цвета. Цветовая модель RGB. Количество цветов. Глубина кодирования цвета. Форматы кодирования цветов. Размер графического файла. Векторное изображение.
8. Двоичное кодирование звуковой информации. Звук. Громкость и тон звука. Временная дискретизация звука. Частота дискретизации. Теорема Котельникова- Найквиста. Амплитудная дискретизация. Глубина кодирования звука. Звуковая карта. Размер аудиофайла в формате WAV.
9. Информатика. Информация. Виды информации. Свойства информации. Количество информации.
10. Формула количества информации Хартли.
11. Формула количества информации Шеннона.
12. Информатизация. Информационное общество.
13. Сжатие информации. Необходимость сжатия информации. Избыточность информации. Коды сжатия. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
14. Сжатие без потерь. Статистические методы сжатия: алгоритмы Хаффмена и Шеннона-Фано. Кодовое дерево. Префиксный код.
15. Сжатие без потерь. Кодирование методом повторяющихся последовательностей. Арифметические методы. Метод словарей.
16. Сжатие с потерями.
17. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
18. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
19. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
20. Алгоритм mpeg сжатия видео информации.

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Перевод из одной системы счисления в другую.
2. Сложение целых чисел со знаком в дополнительном коде.
3. Кодовая таблица ASCII
4. Аналого-цифровой преобразователь (АЦП) и цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП).
5. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
6. Формула количества информации Хартли.
7. Формула количества информации Шеннона
8. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
9. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
10. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
11. Алгоритм mpreg сжатия видео информации

## 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	Под ред. Элькина В.Д.	Информатика и математика: Учебник и практикум для академического бакалавриата	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/9BFA52B0-17CE-4848-BCF0-6DF638AC289C">https://biblio-online.ru/book/9BFA52B0-17CE-4848-BCF0-6DF638AC289C</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Попов А.М., Сотников В.Н., Нагаева Е.И.	Информатика и математика: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М.:Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://biblio-online.ru/book/informatika-i-matematika-412611">https://biblio-online.ru/book/informatika-i-matematika-412611</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	Название		Эл. адрес	
Э1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт			

Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»	
Э10	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	Курс на Moodle «Информатика»	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2672">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2672</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader		
<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
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

<p>Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.</li> <li>- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;</li> <li>- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.</li> </ul> <p>Рекомендации по подготовке к лабораторным работам</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;</li> <li>- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;</li> <li>- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;</li> <li>- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;</li> <li>- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Информационные технологии рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	88		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	18	18	18
Лабораторные	38	38	38	38
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*старший преп., Борцова Я. И.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м. н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Информационные технологии**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Подготовка выпускников к деятельности, связанной с применением современных информационных технологий для решения профессиональных задач. Задачи: Изучение основ организации современных информационных технологий и получение практических навыков их применения. Изучение базовых и прикладных информационных технологий. Изучение базовых информационных процессов и их моделей. Изучение основ информационной технологии построения современных систем и инструментальной базы средств современных информационных технологий. Изучение практических реализаций информационных технологий на базе операционных систем, инфраструктуры компьютерных сетей, СУБД и web-приложений.
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.04

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

ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Современные виды информационного взаимодействия и обслуживания. Принципы построения информационных систем. Программные, технические и методические средства информационных технологий. Особенности практических реализаций информационных технологий на примере операционных систем, инфраструктуры компьютерных сетей и СУБД.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Формализовать поставленную задачу. Применять полученные знания в различных предметных областях. Производить структурный анализ информационных систем и выделять основные информационные процессы в них. Осуществлять разработку и проектирование информационных систем в соответствии с поставленной задачей. Использовать инструментальную базу средств современных информационных технологий.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Навыками использования известных методов программирования и возможностей базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач. Методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними. Профессиональной терминологией.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Информация и информационные процессы</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Понятие информации и информационных технологий. Определение и задачи информационной технологии. Составляющие информационных технологий. Базовые информационные технологии. Программные средства. Технические средства. Методические средства.	Лекции	2	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
1.2.	Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Извлечение информации. Транспортирование информации. Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации.	Лекции	2	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
1.3.	Базовые информационные технологии и средства информационных технологий. Базовые информационные процессы и модели.	Сам. работа	2	16	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Прикладные информационные технологии. Принципы построения систем</b>						
2.1.	Системный подход к построению информационных систем. Стадии разработки. Формирование модели предметной области. Построение систем с использованием информационных технологий.	Лекции	2	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
2.2.	Структура информационной системы. Декомпозиция. Основы функционального моделирования.	Лабораторные	2	8	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
2.3.	Информационные технологии в организации управления, образовании, промышленности и экономике. Информационные технологии автоматизированного проектирования.	Лекции	2	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.4.	Структура информационной системы. Декомпозиция. Основы документирования процессов.	Лабораторные	2	6	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
2.5.	Основы проектирования и разработки информационных систем. Некоторые принципы методологии объектно-ориентированного моделирования.	Лабораторные	2	6	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
2.6.	Системный подход к разработке и построению информационных систем. Технологии разработки и проектирования. Формирование модели предметной области. Аспекты практического применения информационных технологий.	Сам. работа	2	16	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Информационные системы и технологии. Практические аспекты</b>						
3.1.	Операционные системы. Понятие операционной системы. Функции и классификация. Структура обобщенной ОС. Основные компоненты и их взаимодействие. Особенности реализации информационных систем на базе различных ОС.	Лекции	2	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
3.2.	Работа операционной системы на примере ОС Minix.	Лабораторные	2	6	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
3.3.	Структура ОС Windows и ОС Linux/Minix. Основные компоненты ОС. Особенности взаимодействия процессов в ОС. Работа информационных систем на базе различных ОС.	Сам. работа	2	14	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
3.4.	Аппаратные компоненты компьютерных сетей и принцип построения. Стандартные программные средства для работы с сетью. Использование основных Intranet/Internet сервисов. Особенности построения информационных систем с	Лекции	2	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	использованием компьютерных сетей.					
3.5.	Транспортировка данных в компьютерной сети. Сокеты и протоколы. Сетевое приложение в ОС Windows.	Лабораторные	2	6	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
3.6.	Технология построения Локальных Вычислительных Сетей (ЛВС). Топологии и структура ЛВС. Intranet-сервисы ЛВС. Аспекты транспортирования информации и информационные системы, использующие ЛВС для своей работы. Глобальная сеть Internet и протоколы организации информационного обмена. Вопросы безопасности транспортирования информации.	Сам. работа	2	10	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
3.7.	Основы работы СУБД. Основы разработки и взаимодействия информационных систем на базе СУБД.	Лекции	2	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
3.8.	Основы работы с СУБД MySQL. Язык SQL-запросов.	Лабораторные	2	6	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
3.9.	Реляционные СУБД и язык SQL. Принципы работы с данными при помощи языка SQL. Работа СУБД MySQL.	Сам. работа	2	12	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
3.10.	Основы web-технологий. Понятие гипертекста и принципы построения гипертекста. Языки работы с гипертекстом и представления данных. Особенности разработки и построения информационных систем с использованием web-технологий.	Лекции	2	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
3.11.	Статические гипертекстовые документы и язык HTML. Динамическое формирование HTML-документов. Скрипты, апплеты и объекты Flash.	Сам. работа	2	10	ОПК-4	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Аспекты организации работы с данными. Сеть Интернет, вопросы безопасности web-технологий.					
3.12.	Технологии информационного поиска в документальных информационных системах. Понятие о документальных системах, информационном поиске и информационно-поисковой системе. Работа с поисковыми системами, релевантные запросы.	Лекции	2	2	ОПК-4	Л1.1, Л2.1
3.13.	Корпоративные системы и вопросы поиска информации. Поисковые системы сети Интернет. Принципы работы. Язык поисковых запросов.	Сам. работа	2	10	ОПК-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>5.1 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=11445">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11445</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ :</b>  ОПК-4: способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации  Знает значение и роль информации, информационных технологий для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства  Умеет применять информационные технологии для поиска и обработки информации; анализировать информацию и информационные технологии с точки зрения информационной безопасности для современного общества.  Владет навыками использования информации, информационных технологий с учетом требования информационной безопасности в современном обществе</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ</b>  <b>Вопрос 1:</b>  Файловая система определяет ...  а) способ организации данных на диске  б) емкость диска  в) число пикселей на диске  г) физические особенности носителя  Верный ответ: а)</p> <p><b>Вопрос 2:</b>  Для хранения в оперативной памяти символы преобразуются в ...  а) числовые коды в десятичной системе счисления  б) числовые коды в шестнадцатеричной форме  в) числовые коды в двоичной системе счисления  г) графические образы  Верный ответ: в)</p> <p><b>Вопрос 3:</b>  Виды информации по способу восприятия информации человеком:</p>

- а) визуальная, звуковая, тактильная, обонятельная, вкусовая
- б) математическая, биологическая, медицинская, психологическая
- в) обыденная, производственная, техническая, управленческая
- г) текстовая, числовая, графическая, табличная
- д) научная, социальная, политическая, экономическая, религиозная

Верный ответ:а)

Вопрос 4:

Виды информации по форме представления:

- а) текстовая, числовая, символьная, графическая, табличная
- б) социальная, политическая, экономическая, техническая, религиозная
- в) математическая, биологическая, медицинская, психологическая
- г) визуальная, звуковая, тактильная, обонятельная, вкусовая
- д) обыденная, научная, производственная, управленческая

Верный ответ:а)

Вопрос 5:

Именованная область внешней памяти произвольной длины с определенным количеством информации – это...

- а) слово
- б) атрибут
- в) программа
- г) файл

Верный ответ:г)

Вопрос 6:

Слово длиной из 8 бит называется ...

- а) байтом
- б) стандартом
- в) адресом
- г) дитом

Верный ответ:а)

Вопрос 7:

Аудиоинформацией называют информацию, которая воспринимается посредством органов ...

- а) осязания (коже)
- б) обоняния
- в) восприятия вкуса
- г) зрения
- д) слуха

Верный ответ:д)

Вопрос 8:

В кибернетике под информацией понимается ...

- а) любая последовательность символов
- б) понимают отражение внешних воздействий
- в) сведения, интересующие работника
- г) часть сообщения, важная для управления объектом

Верный ответ:г)

Вопрос 9:

Вариант, в котором единицы измерения информации расположены в порядке возрастания

- а) мегабайт, гигабайт, терабайт
- б) терабайт, мегабайт, гигабайт
- в) мегабайт, терабайт, гигабайт
- г) гигабайт, мегабайт, терабайт

Верный ответ:а)

Вопрос 10:

К аудиоинформации относят информацию, которая передается посредством ...

- а) знаковых моделей
- б) световых волн
- в) электромагнитных волн
- г) переноса вещества
- д) звуковых волн

Верный ответ:г)

Вопрос 11:

Задан полный путь к файлу C:\DOC\PROBA.TXT Каково имя файла?

- а) C:\DOC\PROBA.TXT



б) DOCPROBA.TXT

в) TXT

г) PROBA.TXT

Верный ответ:г)

Вопрос 12:

Короткое имя файла состоит из ...

а) собственно имени и расширения

б) любых 12 символов

в) адреса файла

г) только имени файла

Верный ответ:а)

Вопрос 13:

Наименьшим элементом поверхности визуализации, которому могут быть независимым образом заданы цвет, интенсивность и другие параметры, является ...

а) слово

б) кодон

в) байт

г) пиксель

Верный ответ:г)

Вопрос 14:

Компьютер — это ...

а) устройство для хранения информации любого вида

б) устройство для работы с текстами

в) электронное вычислительное устройство для обработки чисел

г) устройство для обработки аналоговых сигналов

д) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией

Верный ответ:д)

Вопрос 15:

Расширение имени файла, как правило, характеризует ...

а) место, занимаемое файлом на диске

б) объем файла

в) тип информации, содержащейся в файле

г) время создания файла

д) место создания файла

Верный ответ:в)

Вопрос 16:

Размер файла в операционной системе определяется в ...

а) кластерах

б) байтах

в) битах

г) секторах

Верный ответ:б)

Вопрос 17:

Понятие «информация» является ...

а) производным от математики

б) зародилось в недрах таких наук, как математика и кибернетика

в) базовым (первичным) понятием науки

г) производным от кибернетики

Верный ответ:в)

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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 ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

1. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.

2. Двоичная арифметика. Сложение и вычитание двоичных чисел.

3. Умножение двоичных чисел: частичные произведения, умножение старшими разрядами вперед, умножение младшими разрядами вперед.
4. Кодирование целых чисел со знаком. Прямой, обратный и дополнительный коды.
5. Кодирование вещественных чисел. Мантисса и порядок вещественного числа. Нормализованное число. Принципы чисел с плавающей запятой в стандарте IEEE 754. Формат с одинарной точностью (32 бита) в стандарте IEEE 754: описание, смещенный порядок, границы диапазона вещественных чисел.
6. Кодирование текстовой информации. Кодовая таблица ASCII. Международный стандарт Unicode.
7. Двоичное кодирование графической информации. Растровое изображение. Пространственная дискретизация. Пиксел. Разрешающая способность и размер пиксела. Кодирование цвета. Цветовая модель RGB. Количество цветов. Глубина кодирования цвета. Форматы кодирования цветов. Размер графического файла. Векторное изображение.
8. Двоичное кодирование звуковой информации. Звук. Громкость и тон звука. Временная дискретизация звука. Частота дискретизации. Теорема Котельникова- Найквиста. Амплитудная дискретизация. Глубина кодирования звука. Звуковая карта. Размер аудиофайла в формате WAV.
9. Информатика. Информация. Виды информации. Свойства информации. Количество информации.
10. Формула количества информации Хартли.
11. Формула количества информации Шеннона.
12. Информатизация. Информационное общество.
13. Сжатие информации. Необходимость сжатия информации. Избыточность информации. Коды сжатия. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
14. Сжатие без потерь. Статистические методы сжатия: алгоритмы Хаффмена и Шеннона-Фано. Кодовое дерево. Префиксный код.
15. Сжатие без потерь. Кодирование методом повторяющихся последовательностей. Арифметические методы. Метод словарей.
16. Сжатие с потерями.
17. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
18. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
19. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
20. Алгоритм mp4 сжатия видео информации.

#### 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**

##### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ :

ОПК-1: Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства;

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК-1.1: Знает значение и роль информации, информационных технологий для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства

ОПК-1.2: Умеет применять информационные технологии для поиска и обработки информации; анализировать информацию и информационные технологии с точки зрения информационной безопасности для современного общества.

ОПК-1.3: Владеет навыками использования информации, информационных технологий с учетом требования информационной безопасности в современном обществе

## ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.
2. Двоичная арифметика. Сложение и вычитание двоичных чисел.
3. Умножение двоичных чисел: частичные произведения, умножение старшими разрядами вперед, умножение младшими разрядами вперед.
4. Кодирование целых чисел со знаком. Прямой, обратный и дополнительный коды.
5. Кодирование вещественных чисел. Мантисса и порядок вещественного числа. Нормализованное число. Принципы чисел с плавающей запятой в стандарте IEEE 754. Формат с одинарной точностью (32 бита) в стандарте IEEE 754: описание, смещенный порядок, границы диапазона вещественных чисел.
6. Кодирование текстовой информации. Кодовая таблица ASCII. Международный стандарт Unicode.
7. Двоичное кодирование графической информации. Растровое изображение. Пространственная дискретизация. Пиксел. Разрешающая способность и размер пиксела. Кодирование цвета. Цветовая модель RGB. Количество цветов. Глубина кодирования цвета. Форматы кодирования цветов. Размер графического файла. Векторное изображение.
8. Двоичное кодирование звуковой информации. Звук. Громкость и тон звука. Временная дискретизация звука. Частота дискретизации. Теорема Котельникова- Найквиста. Амплитудная дискретизация. Глубина кодирования звука. Звуковая карта. Размер аудиофайла в формате WAV.
9. Информатика. Информация. Виды информации. Свойства информации. Количество информации.
10. Формула количества информации Хартли.
11. Формула количества информации Шеннона.
12. Информатизация. Информационное общество.
13. Сжатие информации. Необходимость сжатия информации. Избыточность информации. Коды сжатия. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
14. Сжатие без потерь. Статистические методы сжатия: алгоритмы Хаффмена и Шеннона-Фано. Кодовое дерево. Префиксный код.
15. Сжатие без потерь. Кодирование методом повторяющихся последовательностей. Арифметические методы. Метод словарей.
16. Сжатие с потерями.
17. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
18. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
19. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
20. Алгоритм mpeg сжатия видео информации.

## ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Перевод из одной системы счисления в другую.
2. Сложение целых чисел со знаком в дополнительном коде.
3. Кодовая таблица ASCII
4. Аналого-цифровой преобразователь (АЦП) и цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП).
5. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
6. Формула количества информации Хартли.
7. Формула количества информации Шеннона
8. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
9. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
10. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
11. Алгоритм mpeg сжатия видео информации

## 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. Я. Советов, В. В. Цехановский	Информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата: Учебник	М. : Юрайт, 2017	<a href="https://biblio-online.ru/book/8A97D026-991B-4D87-A310-6BA81C62A414">https://biblio-online.ru/book/8A97D026-991B-4D87-A310-6BA81C62A414</a>

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Советов Б. Я., Яковлев С. А.	Моделирование систем: Учебник для академического бакалавриата	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/modelirovanie-sistem-425228">https://biblio-online.ru/book/modelirovanie-sistem-425228</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс "Информационные технологии"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2931">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2931</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>Windows 7 Professional, № 60674416 от 17.07.2012 (бессрочная);  Office 2010 Standart, № 61823557 от 22.04.2013 (бессрочная);  Open Office, <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a>  Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a>  FAR, <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a>  XnView, <a href="http://xnviewload.ru/">http://xnviewload.ru/</a>  7-Zip, <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a>  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>  Chrome; <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a></p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>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>)</p>				

## 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, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
414К	лаборатория сетей и систем передачи информации, лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, лаборатория в области технологий обеспечения информационной безопасности и защищенных информационных систем - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; Рабочие места на базе вычислительной техники / средства вычислительной техники: компьютеры: марка КламаС модель Компьютер КламаС Офис 3,1 ГГц/DDR3 4Гб/500 Гб/DVD RW/KM/Acer 23" TFT TN - 16 единиц; Стенды сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой / сетевое оборудование: маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911R – 2 единицы;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	промежуточной аттестации	<p>управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня D-Link DES-3200-28/C1 – 7 единиц;</p> <p>управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня Cisco Catalyst 2950; маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911/K9 с модулем интерфейсов E1 (VWIC3-2MFT-T1/E1) – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы. Аппаратно-программный комплекс обнаружения компьютерных атак "Аргус"v.1.5;</p> <p>Аппаратно-программный комплекс шифрования АПКШ «Континент» Версия 3.6 криптографический шлюз IPC-100.</p> <p>Стойки с телекоммуникационным оборудованием, системой питания и вентиляции - 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы. Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя. Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - презентационная LCD-панель Samsung 50" UE50F5000AK; проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".</p>
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.;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>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; 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

### Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.
- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам
- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

### Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам
- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Математическая логика и теория алгоритмов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	90		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

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

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

Рабочая программа дисциплины  
**Математическая логика и теория алгоритмов**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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 «Математическая логика и теория алгоритмов» обеспечивает приобретение знаний в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования и развитию логического 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>Основными задачами изучения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» 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></ul>
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.04

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

ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- основы знаний по каждому разделу математической логики и теории алгоритмов во взаимосвязи с другими дисциплинами и курсами/спецкурсами;</li><li>- методы математических доказательств и правила логического вывода;</li><li>- основные подходы, раскрывающие понятие эффективно вычислимых функций и реализующих алгоритмические операторы, являющихся базисными инструментами построения различных алгоритмов.</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- решать конкретные задачи по основным разделам математической логики и теории алгоритмов;</li><li>- логически и алгоритмически мыслить;</li><li>- применять основы логики и теории алгоритмов для создания средств обработки и передачи информации, а также для представления моделей на компьютерах.</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- общими навыками решения конкретных задач по основным разделам математической логики и теории алгоритмов;</li><li>- навыками логического и алгоритмического мышления;</li><li>- умениями применять основы математической логики и теории алгоритмов, как в теоретических, так и в технических приложениях.</li></ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Предмет математической логики. Формулы логики высказываний.</b>						
1.1.	<p>Что изучает логика и математическая логика?</p> <p>Компоненты формальных теорий.</p> <p>Что такое высказывание?</p> <p>Логические операции (связки: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция). Формулы логики высказываний (подформулы).</p> <p>Интерпретация формул. Таблицы истинности для формул.</p> <p>Выполнимые и опровержимые формулы. Тавтологично-истинные и тавтологично-ложные формулы (тавтологии и противоречия).</p> <p>Теоремы 1 и 2 «о тавтологиях».</p> <p>Наиболее важные тавтологии.</p> <p>Примеры тавтологий и противоречий. Логическая эквивалентность – равносильность формул. Основные равносильности (правила равносильных преобразований).</p> <p>Правило подстановки. Теоремы 1,2,3 «о равносильностях».</p>	Лекции	2	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.2.	<p>Упражнение 1.1. [Л2.1]</p> <p>Упражнение 1.2. [Л2.1]</p> <p>Упражнение 1.3. [Л2.1]</p> <p>Упражнение 1.4. [Л2.1]</p> <p>Упражнения к главе 1. [Л1.2]</p>	Практические	2	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.3.	Система аксиом Пеано.	Сам. работа	2	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 2. Формальная теория Г. Метатеория формальных систем.</b>						
2.1.	<p>Формальные теории (ФТ). Состав формальной теории Г.</p> <p>Выводимость формул: определения «выводимой формулы», «вывода», «теоремы», 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.</p> <p>Формулировки «метатеорем» о</p>	Лекции	2	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	«семантически и формально непротиворечивых» теориях Г (без доказательства). Определения «полной» теории Г, «аксиоматизируемого» множества формул F, «независимой» системы аксиом, «разрешимой и полуразрешимой» теории Г.					
2.2.	Элементы теории моделей: Типы и основные классы моделей.	Сам. работа	2	8	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 3. Исчисление высказываний (ИВ) - Формальная теория L. Аксиоматические системы. Теорема дедукции.</b>						
3.1.	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: $A \rightarrow A$ . Доказательство Теоремы 2: $A \rightarrow (B \rightarrow A)$ 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 теорем ИВ: доказател	Лекции	2	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.2.	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	Практические	2	6	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	главе 1 [Л1.2]					
3.3.	Исчисление высказываний генценовского типа. Исчисление высказываний гильбертовского типа. Алгоритмы проверки общезначимости и противоречивости в ИВ.	Сам. работа	2	20	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 4. Исчисление предикатов (ИП) – формальная теория К. Синтаксис и семантика языка логики предикатов. Клазуальная форма. Функции К-значной логики.</b>						
4.1.	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	2	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.2.	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	2	3	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.3.	Пропозициональные логики. Алгоритмические логики. Функции К-значной логики.	Сам. работа	2	18	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 5. Некоторые прикладные Исчисления предикатов (ПИП). Темпоральные логики. Нечеткая и модальные логики.</b>						
5.1.	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	2	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.2.	Нестандартные модели арифметики.	Сам. работа	2	6	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 6. Автоматическое доказательство теорем. Правила резолюций в ИВ и ИП.</b>						
6.1.	Автоматическое доказательство теорем (АДТ): постановка задачи, теорема «доказательство от противного» (как основа метода «резолюции»). 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 методом резолюций».	Лекции	2	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
6.2.	Примеры доказательства теорем ИВ по алгоритму АДТ «опровержение методом резолюций».	Сам. работа	2	3	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 7. Понятие алгоритма и неформальной вычислимости. Подход Геделя-Клини</b>						
7.1.	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	2	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
7.2.	Практическое занятие по теме «Теория алгоритмов» Задачи из главы 6 и 7. [Л2.1] Задачи и упражнения к главе 4 [Л1.1]	Практические	2	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
7.3.	Теория алгоритмов и конечные автоматы. Универсально частично рекурсивные функции. Теорема Райса.	Сам. работа	2	13	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 8. Подход А. Черча. Лямбда-исчисление</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
8.1.	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	2	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
8.2.	Практическое занятие по теме «Теория алгоритмов» Задачи из главы 6 и 7. [Л2.1] Задачи и упражнения к главе 4 [Л1.1]	Практические	2	3	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
8.3.	Лямбда-абстракции.	Сам. работа	2	10	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 9. Другие подходы к определению понятия алгоритма. Реляционная алгебра и ее исчисление.</b>						
9.1.	Машины Тьюринга. Другие подходы к определению понятия алгоритма. Тезис Черча. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Реляционная алгебра и реляционное исчисление.	Лекции	2	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
9.2.	Алгоритмически неразрешимые проблемы.	Сам. работа	2	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 10. Сложность алгоритмов. Классификация задач по сложности. NP-трудные и NP-полные задачи.</b>						
10.1.	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	2	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
10.2.	Переборные задачи.	Сам. работа	2	8	ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2
<b>Раздел 11. 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=4434>.

Вопросы закрытого типа:

Вопросы к ОПК-2:

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:  $(x \vee y) \rightarrow (x \vee \neg y)$ . 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 открытого типа:

Вопросы к ОПК-2:

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: 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»).
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:  $(x \vee y) \rightarrow (x \vee \neg y)$ . 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.

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.
7. Теория алгоритмов и конечные автоматы.
8. Предполные классы.
9. Универсально частично рекурсивные функции. Теорема Райса.
10. Пропозициональные логики.
11. Алгоритмические логики.
12. Переборные задачи.
13. Нечеткая арифметика.

## 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 (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 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. Общезначимость: определение и две теоремы "общезначимости". 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 «резольюции»).
22. Сведение формул ИП к предложениям. Теорема «о невыполнимости множества предложений, полученных из противоречия».
23. Правило резольюции (ПР) для ИВ. Теорема (с доказательством): «ПР логично, т.е. резольвента – логическое следствие резольвируемых предложений».
24. Правило резольюции для ИП.
25. Алгоритм АДТ: «опровержение методом резольюций» (3 возможных случая). Вывод в отношении ИП на основании 3-го случая. Пример доказательства (из семинарского занятия) теорем ИВ по алгоритму АДТ «опровержение методом резольюций».

#### 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.

### Приложения

Приложение 1.  [ИБ\\_ФОС\\_Математическая логика и теория алгоритмов9b28d381-cf9a-4261-b7f4-03637c7d9931.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	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	<a href="http://e.lanbook.com/books/">e.lanbook.com/books/</a>			
Э2	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э3	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э4	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э5	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э6	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			

Э7	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	
Э8	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт	
Э9	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы	
Э10	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы»	
Э11	<a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы	
Э12	Образовательный портал (Moodle)	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4434">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4434</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Специализированного программного обеспечения не требуется.

Open Office  
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>

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

Microsoft Office

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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

Аудитория	Назначение	Оборудование
		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; 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
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 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 <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4434>.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Технологии и методы программирования рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>8 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	288	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	114	зачеты:	3
самостоятельная работа	147		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		2 (4)		Итого	
	19		19			
Неделя	19		19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	26	26	50	50
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
Сам. работа	88	88	59	59	147	147
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Лепендин Андрей Александрович*

Рецензент(ы):

*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Давыд Давыдович*

Рабочая программа дисциплины

**Технологии и методы программирования**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:

*10.03.01 Информационная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Поляков Виктор Владимирович*

#### **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. № 11-2022/23

Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Владимирович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения дисциплины – изучение современных технологий и методов программирования, получение навыков проектирования программного обеспечения (ПО), расширение кругозора в сфере разработки ПО.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучение основ объектно-ориентированного программирования</li> <li>изучение основ проектирования и использования абстрактных типов данных</li> <li>получение оценок сложности работы алгоритмов</li> <li>изучение методологии и средств разработки ПО</li> <li>изучение методов проектирования ПО</li> <li>изучение тестирования и отладки программного обеспечения</li> <li>изучение принципов, методов и средств сопровождения ПО</li> </ul>
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б.04**

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

ОПК-7	<p>способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p>
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>о жизненном цикле разработки ПО</li> <li>об основных подходах к проектированию</li> <li>о существующих стандартах отрасли в области разработки программных продуктов</li> </ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>формулировать техническое задание</li> <li>применять все этапы объектно-ориентированного подхода к разработке ПО</li> <li>применять библиотеки для тестирования ПО</li> </ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>алгоритмами сортировки и основными структурами данных</li> <li>методами оценки сложности работы применяемых алгоритмов</li> <li>CASE технологиями при разработке ПО</li> </ul>

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование</b>						
1.1.	Введение в объектно-ориентированное программирование. Виды конструкторов и обеспечение доступа к полям класса. Статические поля и методы. Перегрузка	Лекции	3	12	ОПК-7	Л1.1, Л2.3, Л1.3



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	операторов. Виртуальные методы и абстрактные классы. Абстрактные классы					
1.2.	Введение в объектно-ориентированное программирование. Виды конструкторов и обеспечение доступа к полям класса. Статические поля и методы. Перегрузка операторов. Виртуальные методы и абстрактные классы. Абстрактные классы	Сам. работа	3	44	ОПК-7	Л1.1, Л2.3, Л1.3
<b>Раздел 2. Шаблоны классов и другие механизмы языка C++</b>						
2.1.	Обработка исключений. Механизм исключений. Шаблоны классов. Шаблонный класс-контейнер для хранения данных. Move-семантика в C++.	Лекции	3	12	ОПК-7	Л1.1, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.2.	Обработка исключений. Механизм исключений. Шаблоны классов. Шаблонный класс-контейнер для хранения данных. Move-семантика в C++.	Сам. работа	3	44	ОПК-7	Л1.1, Л1.3, Л2.2
<b>Раздел 3. Задания к лабораторным работам. 1 семестр</b>						
3.1.	1. Введение в объектно-ориентированное программирование	Лабораторные	3	4	ОПК-7	Л1.2, Л2.2, Л2.1
3.2.	2. Введение в ООП. Часть 2	Лабораторные	3	4	ОПК-7	Л1.2, Л2.2, Л2.1
3.3.	3. Классы. Агрегация классов	Лабораторные	3	4	ОПК-7	Л1.2, Л2.2, Л2.1
3.4.	4. Массивы как поля классов	Лабораторные	3	4	ОПК-7	Л1.2, Л2.2, Л2.1
3.5.	5. Наследование	Лабораторные	3	4	ОПК-7	Л1.2, Л2.2, Л2.1
3.6.	6. Абстрактные классы	Лабораторные	3	4	ОПК-7	Л1.2, Л2.3, Л2.2
3.7.	7. Обработка исключений	Лабораторные	3	4	ОПК-7	Л1.2, Л2.3, Л2.2
3.8.	8. Использование библиотеки STL	Лабораторные	3	4	ОПК-7	Л1.2, Л2.3, Л2.2
<b>Раздел 4. Основы анализа алгоритмов. Сортировка последовательностей</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.1.	Оценка сложности алгоритмов. Медленные сортировки. Сортировка вставками. Рекуррентные алгоритмы. Методы решения рекуррентных уравнений. Быстрая сортировка. Пирамидальная сортировка. Общие ограничения на сложность алгоритмов сортировки	Лекции	4	8	ОПК-7	Л1.1, Л2.2, Л1.4, Л2.1
4.2.	Оценка сложности алгоритмов. Медленные сортировки. Сортировка вставками. Рекуррентные алгоритмы. Методы решения рекуррентных уравнений. Быстрая сортировка. Пирамидальная сортировка. Общие ограничения на сложность алгоритмов сортировки	Сам. работа	4	18	ОПК-7	Л1.1, Л2.2, Л1.4, Л2.1
<b>Раздел 5. Алгоритмы поиска. Бинарные деревья поиска</b>						
5.1.	Линейный и рекуррентный поиск. Хэш-функции и поиск в хэш-таблицах. Бинарные деревья поиска. Бинарные деревья. Основные понятия и числовые оценки. Деревья поиска. Операции поиска, вставки и удаления элементов. Сбалансированные бинарные деревья поиска. Операции левого и правого вращения узлов. Балансировка AVL-деревьев. Красно-черные деревья. Доказательство сбалансированности. Модифицированные операции поиска, вставки и удаления в красно-черных деревьях	Лекции	4	8	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Линейный и рекуррентный поиск. Хэш-функции и поиск в хэш-таблицах. Бинарные деревья поиска. Бинарные деревья. Основные понятия и числовые оценки. Деревья поиска. Операции поиска, вставки и удаления элементов. Сбалансированные	Сам. работа	4	20	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	бинарные деревья поиска. Операции левого и правого вращения узлов. Балансировка AVL-деревьев. Красно-черные деревья. Доказательство сбалансированности. Модифицированные операции поиска, вставки и удаления в красно-черных деревьях					
<b>Раздел 6. Дискретная оптимизация. Динамическое программирование</b>						
6.1.	Задачи непрерывной и дискретной оптимизации. Понятие задачи оптимизации. Линейное программирование. Симплекс-метод. Дискретная оптимизация. Динамическое программирование. Общий подход к решению задач динамического программирования. Задача о сборочной линии. Задача об умножении цепочки матриц. Задача о наибольшей общей подпоследовательности. Рекуррентное решение и мемоизация	Лекции	4	10	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.2.	Задачи непрерывной и дискретной оптимизации. Понятие задачи оптимизации. Линейное программирование. Симплекс-метод. Дискретная оптимизация. Динамическое программирование. Общий подход к решению задач динамического программирования. Задача о сборочной линии. Задача об умножении цепочки матриц. Задача о наибольшей общей подпоследовательности. Рекуррентное решение и мемоизация	Сам. работа	4	21	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 7. Задания к лабораторным работам. 2 семестр</b>						
7.1.	1. Оценка эмпирической сложности работы	Лабораторные	4	8	ОПК-7	Л1.2, Л1.3, Л2.1
7.2.	2. Простые (медленные) сортировки	Лабораторные	4	8	ОПК-7	Л1.2, Л1.3, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.3.	3. Быстрые сортировки	Лабораторные	4	8	ОПК-7	Л1.2, Л1.3, Л2.1
7.4.	4. Дискретная оптимизация. Динамическое программирование	Лабораторные	4	8	ОПК-7	Л1.2, Л1.3, Л2.1
<b>Раздел 8. Экзамен</b>						
8.1.		Экзамен	4	27	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, 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=2435>

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК-7: способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Каким методом производится доказательство выполнения инварианта цикла?

- А. Методом логического вывода
- Б. Методом анализа бесконечно малых
- В. Методом математической индукции

Ответ: В

Вопрос 2. Выберите медленные алгоритмы сортировки из перечисленных ниже

- А. Сортировка слиянием
- Б. Сортировка пузырьком
- В. Сортировка вставками
- Г. Пирамидальная сортировка
- Д. Radix-сортировка

Ответ: Б, В

Вопрос 3. Из каких компонент состоит типичный рекурсивный алгоритм?

- А. Разделение, покорение, комбинирование
- Б. Разделение, слияние, поглощение
- В. Деконструкция, сборка, реконструкция

Ответ: А

Вопрос 4. В каком алгоритме сортировки выделяется следующий инвариант цикла?

«Перед каждой итерацией цикла подмассив  $A[p..k-1]$  содержит  $k-p$  наименьших элементов массивов  $L[1..n1+1]$  и  $R[1..n2+1]$  в отсортированном порядке. Кроме того, элементы  $L[i]$  и  $R[i]$  являются наименьшими элементами массивов  $L$  и  $R$ , которые еще не скопированы в массив  $A$ »

- А. Сортировка вставками
- Б. Сортировка пузырьком
- В. Сортировка слиянием
- Г. Пирамидальная сортировка
- Д. Быстрая сортировка

Ответ: В

Вопрос 5. Выделите основные виды асимптотических оценок сложности

- А. Оценка верхней границы  $O(\cdot)$
- Б. Оценка нижней границы  $\Omega(\cdot)$
- В. Оценка в лучшем случае
- Г. Оценка в среднем

Ответ: А, Б

Вопрос 6. Выберите множества функций, к которым принадлежит функция  $f(n)=n^2$  ( $n$  в квадрате).

- А.  $O(n^2)$
- Б.  $\Omega(n)$
- В.  $O(n)$
- Г.  $\Theta(n^3)$

Ответ: А, Б

Вопрос 7. Чем является пирамида (куча) в пирамидальной сортировке?

- А. Массивом сортируемых элементов, для которого выполняется свойство невозрастания
- Б. Графом, в вершинах которого записаны сортируемые элементы
- В. Бинарным деревом поиска с сортируемыми элементами в качестве ключей

Ответ: А

Вопрос 8. Какая структура данных может быть эффективно реализована на основе пирамиды?

- А. Стек
- Б. Очередь с приоритетами
- В. Куча
- Г. Очередь

Ответ: Б

Вопрос 9. Когда эффективно применение метода сортировки подсчетом?

- А. Когда множество сортируемых элементов дискретно и конечно
- Б. Когда множество сортируемых элементов представляет собой отрезок конечной длины
- В. Когда множество сортируемых элементов представляет собой произвольные целые числа

Ответ: А

Вопрос 10. Какая структура данных гарантирует быстрый поиск элементов за время  $O(\log n)$ , где  $n$  – число хранимых элементов?

- А. Массив элементов
- Б. Куча элементов
- В. Бинарное дерево
- Г. Красно-черное дерево

Ответ: Г

Вопрос 11. Какие дополнительные операции осуществляются с узлами красно-черного дерева при вставке/удалении ключей?

- А. Перекраска узла
- Б. Левый поворот
- В. Лево-правый поворот
- Г. Изменение значения ключа узла

Ответ: А, Б

Вопрос 12. Метод динамического программирования предназначен для решения задачи

- А. Сортировки
- Б. Поиска
- В. Дискретной оптимизации
- Г. Линейного программирования

Ответ: В

Вопрос 13. Какое ключевое слово используется для объявления закрытой части класса?

- А. public
- Б. protected
- В. private

Ответ: В

Вопрос 14. Конструктор вида имя\_класса() называется

- А. Копирующим конструктором
- Б. Стандартным конструктором
- В. Конструктором по умолчанию

Ответ: В

Вопрос 15. Какой контейнерный тип следует применять как эффективную альтернативу стандартному C-массиву?

- А. Множество
- Б. Стек
- В. Вектор
- Г. Очередь с приоритетами

Ответ: В

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАКРЫТЫХ ВОПРОСОВ

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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. Как называется метод, имя которого совпадает с именем класса и который вызывается автоматически при создании объекта класса

Ответ: конструктор

Вопрос 2. Что такое деструктор?

Ответ: метод, ответственный за освобождение ресурсов, зарезервированных за объектом, чаще всего освобождает выделенную память

Вопрос 3. Какой механизм отвечает за получение элементов другого класса данным классом и его возможность изменять их свойства и методы?

Ответ: это механизм наследования

Вопрос 4. При объявлении элемента класса как private он не доступен \_ (кому?)

Ответ: никому кроме самого класса, к нему не имеют доступа ни внешние функции, ни наследники этого класса

Вопрос 5. Что такое дружественная функция?

Ответ: функция, объявленная в классе с атрибутом friend, не являющаяся членом класса и обладающая доступом к закрытым и защищенным элементам класса

Вопрос 6. По умолчанию элементы класса имеют атрибут доступа \_, а элементы структуры по умолчанию имеют атрибут доступа \_.

Ответ: private (для класса), public (для структуры)

Вопрос 7. Какие операторы нельзя переопределить в классе?

Ответ: оператор разрешения области видимости ::, оператор выбора элемента . (точка), оператор разыменования (звездочка), оператор вычисления размера sizeof и сокращенный условный оператор (?:)

Вопрос 8. Средство, позволяющее использовать одно имя для обозначения действий, общих для родственных классов, называется \_ и реализовано в C++ через \_

Ответ: полиморфизм, реализован через перегрузку функций и механизм виртуальных функций, а также шаблоны (альтернатива без наследования)

Вопрос 9. Алгоритм сортировки вставками в среднем имеет сложность \_

Ответ:  $\Theta(n^2)$  (допустим ответ  $O(n^2)$ )

Вопрос 10. При анализе рекурсивных алгоритмов этап покорения отвечает за \_  
Ответ: рекурсивное решение подзадач, на которые была разбита исходная задача

Вопрос 11. Теоретическая нижняя граница временной сложности произвольного алгоритма сортировки, при отсутствии ограничений на множество сортируемых значений равна \_  
Ответ:  $\Omega(n \log n)$

Вопрос 12. За счет какого приема можно улучшить временную сложность алгоритма быстрой сортировки, избавив его от неэффективного выбора опорного элемента?  
Ответ: за счет рандомизации алгоритма, заключающейся в размене значения опорного элемента с равновероятно выбранным элементом сортируемой последовательности

Вопрос 13. Какой метод поиска элемента эффективен при поиске в последовательном упорядоченном индексированном контейнере?  
Ответ: метод деления пополам

Вопрос 14. \_ временная сложность операции вставки в конец последовательности составляет для вектора  $\Theta(1)$   
Ответ: амортизированная (допустимо: средняя на цепочке последовательных операций)

Вопрос 15. Свойство невозрастающей пирамиды заключается в том, что \_  
Ответ: для каждого не корневого узла пирамиды значение в нем не превосходит значения его родителя

Вопрос 16. При сортировке карманами последовательности элементов длины  $n$  число карманов, по которым они распределяются равно \_  
Ответ:  $n$ , совпадает с числом элементов

Вопрос 17. Основное свойство бинарных деревьев поиска заключается в том, что \_  
Ответ: значение ключа любого узла дерева превосходит значения всех ключей узлов его левого поддерева и не превосходит значения всех ключей его правого поддерева

Вопрос 18. Что называется черной высотой узла в красно-черном дереве?  
Ответ: количество черных узлов на пути от данного узла до любого достижимого листа

Вопрос 19. Какие операции модификации дерева используются в AVL-деревьях для их корректировки при вставках/удалениях?  
Ответ: левые, правые, лево-правые и право-левые повороты

Вопрос 20. Подход к решению задач дискретной оптимизации, основанный на последовательном решении все более сложных подзадач на основе комбинирования оптимальных решений меньших подзадач называется \_  
Ответ: динамическим программированием

#### 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 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.

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Определение инварианта цикла. Инвариант цикла для алгоритма сортировки вставками. Доказательство выполнения методом математической индукции
2. Асимптотические оценки сложности алгоритмов. Оценка времени работы и требуемого объема памяти.  $\Theta()$ -,  $\Omega()$ - и  $O()$ -обозначения. Наихудшее, наилучшее и среднее время работы алгоритма. Пример: алгоритм сортировки вставками
3. Метод декомпозиции для разработки рекурсивных алгоритмов. Сортировка слиянием
4. Инвариант цикла для функции слияния. Доказательство выполнения методом математической индукции
5. Асимптотические оценки времени работы для функций слияния и сортировки слиянием. Рекуррентное уравнение для времени работы алгоритма сортировки слиянием
6. Метод деревьев рекурсии для решения рекуррентных соотношений. Пример решения для нетривиального случая
7. Пирамида. Свойство пирамиды. Основные операции доступа к элементам пирамиды. Функция MaxHeap для обеспечения свойства пирамиды, ее асимптотическая сложность
8. Создание пирамиды. Инвариант цикла при создании пирамиды. Асимптотическая оценка времени работы для функции создания пирамиды
9. Идея алгоритма пирамидальной сортировки (без описания функций MaxHeap и создания пирамиды). Асимптотическая оценка сложности работы
10. Быстрая сортировка. Метод декомпозиции для быстрой сортировки. Инвариант цикла при быстрой сортировке. Доказательство выполнения инварианта
11. Худшее и среднее асимптотическое время работы быстрой сортировки. Рандомизированная версия алгоритма быстрой сортировки
12. Анализ рандомизированной версии алгоритма быстрой сортировки с помощью случайных индикаторных функций
13. Модель дерева решений для задачи сортировки. Нижняя асимптотическая оценка времени работы произвольного алгоритма сортировки без дополнительных знаний об объектах
14. Сортировка подсчетом. Асимптотическое время работы. Понятие устойчивой сортировки. Radix-сортировка. Асимптотическое время работы. Алгоритм сортировки карманами (без доказательства оценки времени работы)
15. Асимптотическая оценка времени работы алгоритма сортировки карманами с помощью индикаторных функций
16. Задача поиска объекта. Линейный поиск. Асимптотические оценки времени поиска, вставки и удаления элемента в линейном контейнере
17. Задача поиска объекта Бинарный поиск. Асимптотические оценки времени поиска, вставки и удаления элемента при бинарном поиске (не на деревьях поиска, в последовательном контейнере)
18. Бинарные деревья поиска. Основные определения и свойства. Поиск ближайшего по значению ключа элемента в бинарном дереве поиска
19. Вставка элементов в бинарном дереве поиска. Асимптотическое время работы этих операций
20. Красно-черные деревья. Свойства красно-черных деревьев. Черные высоты узлов. Доказательство теоремы о сбалансированности красно-черных деревьев
21. Операции левого и правого вращения. Модификация обычной вставки в бинарном дереве для случая красно-черного дерева
22. Задача динамического программирования. Основные компоненты решения
23. Пример задачи оптимизации - задачи о сборочном конвейере

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Структуры. Машинное представление структур. Объединения и перечисления
2. Виды управления памятью (статические и динамические структуры данных)
3. Классы и структуры в языке C++. Синтаксис. Поля и методы класса
4. Наследование. Основные принципы. Открытое, закрытое и защищенное наследование классов
5. Перегрузка операторов. Реализация в виде методов класса и в виде дружественных функций
6. Шаблоны функций и классов. Синтаксис. Примеры применения
7. Обработка исключений. Операторы. Раскрутка стека
8. Оценки времени работы алгоритмов.  $O(n)$ ,  $\Theta(n)$  и  $\Omega(n)$  обозначения. Примеры
9. Массивы в C++. Размещение в памяти, временные характеристики работы
10. Контейнерные классы и итераторы. Пример простого односвязного списка
11. Основные виды итераторов. Класс `iterator_traits`. Пример применения этого класса
12. Алгоритмы для работы с контейнерными типами. Поиск, заполнение, преобразования. Примеры из



библиотеки STL (algorithm)

13. Класс vector библиотеки STL. Внутреннее устройство. Основные методы
14. Классы deque библиотеки STL. Внутреннее устройство. Основные методы
15. Класс queue и stack библиотеки STL. Внутреннее устройство. Основные методы
16. Связные списки. Виды списков. Класс list библиотеки STL. Основные методы
17. Класс priority\_queue библиотеки STL. Внутреннее устройство. Основные методы
18. Классы set, multiset, map и multimap библиотеки STL. Внутреннее устройство.

#### 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	Царев Р. Ю.	Программирование на языке Си: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Сибирский федеральный университет, 2014 // ЭБС Университетская библиотека Online	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364601">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364601</a>
Л1.2	Трофимов В.В. - отв. ред.	Алгоритмизация и программирование: Учебник для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/algoritmizaciya-i-programmirovaniye-414652">https://www.biblio-online.ru/book/algoritmizaciya-i-programmirovaniye-414652</a>
Л1.3	Лаврищева Е.М.	Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: Учебник	Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/programmniaya-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-414506">https://www.biblio-online.ru/book/programmniaya-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-414506</a>
Л1.4	Тузовский А.Ф.	Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие для прикладного	М.: Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://urait.ru/bcode/451429">https://urait.ru/bcode/451429</a>

		бакалавриата		
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Седжвик Р.	Алгоритмы на C++: Учебник	Национальный Открытый Университет, 2016 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429164">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429164</a>
Л2.2	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>
Л2.3	Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю.	Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие	Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://urait.ru/bcode/415606">https://urait.ru/bcode/415606</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э3	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э4	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э5	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт			
Э8	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э9	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы»			
Э10	<a href="http://www.ihitika.lib.ru/">www.ihitika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э11	Технологии и методы программирования		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2435">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2435</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Windows 7 Professional, № 47774570 от 03.12.2010 (бессрочная); Office 2010 Standart, № 61823557 от 22.04.2013 (бессрочная); Open Office, <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a>				

Visual Studio, <https://code.visualstudio.com/license>  
 Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <https://docs.python.org/3/license.html>  
 FAR, <http://www.farmanager.com/license.php?l=ru>  
 7-Zip, <http://www.7-zip.org/license.txt>  
 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)  
 Chrome; <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
 Eclipse (PHP, C++, Phortran), <http://www.eclipse.org/legal/eplfaq.php>  
 DjVu reader, <http://djvureader.org/>  
 MingGW, <http://mingw.org/license>

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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, 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
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.
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.
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки

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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Языки программирования рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	2
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	61		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	32	32	32	32
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Лепендин Андрей Александрович*

Рецензент(ы):

*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Давыд Давыдович*

Рабочая программа дисциплины

**Языки программирования**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:

*10.03.01 Информационная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Поляков Виктор Владимирович*

**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. № 11-2022/23

Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Владимирович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков по использованию современных электронно-вычислительных и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: - знакомство студентов с основными видами языков программирования высокого уровня; - формирование навыков работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня; - обучение основным принципам алгоритмического подхода, от этапа формализации до реализации в виде программного кода.
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.04

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

ОПК-7	способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	об истории развития языков программирования высокого уровня об основных парадигмах программирования о методиках формализации алгоритмов в виде блок-схем, и в виде кода на языках высокого уровня об основных возможных видах уязвимостей в программах написанных на языках высокого уровня
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	обосновывать выбор используемых приемов реализации алгоритмов с учетом возможных уязвимостей в программном коде сформулировать задачу и использовать для ее решения известные методы применять полученные знания к различным предметным областям реализовывать алгоритмы на языках программирования высокого уровня выбирая структуры данных для хранения информации
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	анализа структуры и содержания процессов в информационных системах для их эффективного использования при разработке программ на языках высокого уровня написания и отладки программ, реализующих алгоритмы сортировки, поиска получения теоретических оценок сложности работы алгоритма

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Типы данных, операторы и управляющие конструкции</b>						
1.1.	Введение. Структура программы на языке C++.	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Пространства имен					
1.2.	Базовые типы данных языка C++	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.2, Л2.1
1.3.	Операторы языка C++	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.2, Л2.1
1.4.	Переменные и управляющие конструкции	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.2, Л2.1
1.5.	Управляющие конструкции. Множественное ветвление. Цикл for	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л2.1
1.6.	Основы консольного ввода-вывода. Переменные в языке C++	Лабораторные	2	2	ОПК-7	Л1.2, Л2.1
1.7.	Управляющие конструкции. Условный оператор	Лабораторные	2	2	ОПК-7	Л1.2, Л2.1
1.8.	Управляющие конструкции. Оператор цикла с параметром	Лабораторные	2	2	ОПК-7	Л1.2, Л2.1
1.9.	Управляющие конструкции. Оператор цикла с (пред-, пост-) условием	Лабораторные	2	2	ОПК-7	Л1.2, Л2.1
1.10.	Введение. Структура программы на языке C++. Пространства имен. Базовые типы данных языка C++. Операторы языка C++. Переменные и управляющие конструкции. Управляющие конструкции. Множественное ветвление. Цикл for	Сам. работа	2	20	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 2. Массивы и управление памятью</b>						
2.1.	Массивы в языке C++	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Указатели и арифметика указателей	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.3.	Управление памятью в C++	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.4.	Динамическое управление памятью	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.5.	Сочетание цикла и вложенного условного оператора	Лабораторные	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.6.	Массивы в языке C++	Лабораторные	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.7.	Работа с текстовыми строками	Лабораторные	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.8.	Вложенные циклы. Работа с таблицами и матрицами	Лабораторные	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.9.	Массивы в языке C++. Указатели и арифметика указателей. Управление памятью в C++. Динамическое управление памятью	Сам. работа	2	20	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 3. Функции и основы обобщенного программирования</b>						
3.1.	Объявление функций в языке C++	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Рекурсия	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Шаблонные функции и обобщенное программирование.	Лекции	2	2	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.4.	Структуры данных	Лабораторные	2	8	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.5.	Файловый ввод-вывод	Лабораторные	2	8	ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.6.	Объявление функций в языке C++. Рекурсия. Шаблонные функции и обобщенное программирование. Управление сборкой проекта	Сам. работа	2	21	ОПК-7	Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 4. Экзамен</b>						
4.1.		Экзамен	2	27	ОПК-7	Л1.1, 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>
<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=2434">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2434</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ:</b>  ОПК-7: способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>Вопрос 1. Выберите способы записи алгоритма.  А. словесная запись</p>

- Б. псевдокод
  - В. диаграммная запись
  - Г. программная запись
  - Д. графическая запись
  - Е. аналитическая запись
- Ответ: А, Б, Г, Д

Вопрос 2. Что такое линейный алгоритм?

- А. это алгоритм, в котором действия выполняются однократно и строго последовательно
  - Б. это алгоритм, в котором в зависимости от условия выполняется либо одна, либо другая последовательность действий
  - В. это алгоритм, команды которого повторяются какое-то количество раз подряд
  - Г. это алгоритм, в котором вычисляются только линейные функции
- Ответ: А

Вопрос 3. Выберите словесные записи, относящиеся к циклическому алгоритму

- А. если имеется две ручки, то одну ручку отдать соседу по парте
  - Б. приравнять переменную к 5, уменьшить на 2 до тех пор, пока переменная больше -10
  - В. сходить за продуктами, убраться, сделать уроки
  - Г. вычислить интеграл, выполнить проверку
  - Д. пока точность расчетов не будет достигнута, повторять вычисления
- Ответ: Б, Д

Вопрос 4. Что означает графическая запись алгоритма?

- А. тексты на языках программирования
  - Б. полужформализованные описания алгоритмов на условном алгоритмическом языке, включающие в себя как элементы языка программирования, так и фразы естественного языка, общепринятые математические обозначения и др.
  - В. блок-схема
  - Г. запись на естественном языке
- Ответ: В

Вопрос 5. Что представляет собой цикл с предусловием?

- А. такого вида цикла нет
  - Б. это цикл, у которого в блоке условия задается тело цикла
  - В. это цикл, который используется для решения задач химии и физики
  - Г. это цикл, в котором сначала проверяется условие, потом выполняется тело цикла
- Ответ: Г

Вопрос 6. Какие стандартные типы данных определены в языке программирования C++?

- А. int, double, char, float
  - Б. int, double, char, real
  - В. integer, double, char, float
  - Г. int, char, float, boolean
- Ответ: А

Вопрос 7. Что такое библиотека?

- А. библиотека – это файл с описанием функций и операторов
  - Б. библиотека – это файл с описанием основных псевдокодов
  - В. библиотека – это файл, содержащий информацию о работе приложений, справку
  - Г. библиотека – это набор файлов, хранящихся в алфавитном порядке
- Ответ: А

Вопрос 8. В каком варианте правильно произведены объявление и инициализация переменной в языке программирования C++?

- А. double m; x=4;
  - Б. double m; initialize m;
  - В. int i; i=9;
  - Г. char a; a=8.43;
  - Д. int m(initialize);
- Ответ: В

Вопрос 9. Какому алгоритму соответствует запись в языке программирования C++?

```
if(x > 10) {  
  // действия  
}  
else {  
  // иные действия  
}
```

- А. разветвляющийся
- Б. циклический
- В. линейный
- Г. действительный

Ответ: А

Вопрос 10. Выберите описание для данного цикла:

```
for(x = -1; x < 5.5; x += 0.3) {  
  // действия  
}
```

- А. цикл с предусловием, переменная цикла x меняется от 0,3 до 5,5 с шагом 1
- Б. цикл с постусловием, переменная цикла x меняется от -1 до 0,3 с шагом 5,5
- В. цикл с предусловием, переменная цикла x меняется от -1 до 5,5 с шагом 0,3
- Г. цикл организован неверно, код содержит ошибки

Ответ: В

Вопрос 11. Выберите верные высказывания:

- А. массив – это набор одномерных параметров
- Б. индексом массива может быть только целое число
- В. сначала нужно объявить массив, потом проинициализировать
- Г. у статического массива всегда только один индекс i
- Д. в одной программе можно объявить сразу два двумерных массива

Ответ: Б, В, Д

Вопрос 12. Выберите верные высказывания относительно строки программы:

```
douple v[6]={1, 2.0, -1.3, 7.6, 2.3, -1.8};
```

- А. задан одномерный динамический массив
- Б. v[2] равно -1.3
- В. массив v является вещественным
- Г. данная строка инициализирует, но не объявляет массив
- Д. в строке присутствует синтаксическая ошибка

Ответ: Б, В

Вопрос 13. С помощью чего программа на языке C++ может взаимодействовать с файлами?

- А. с помощью переменной типа файловый поток fstream
- Б. с помощью переменной типа файл files
- В. с помощью функции contact("1.txt");
- Г. с помощью функции contain("1.txt");

Ответ: А

Вопрос 14. Что представляет собой пользовательская функция?

- А. это функция, создаваемая программистом для удобства при написании кода программы
- Б. это функция из библиотеки <user.h>
- В. это математическая функция, значение которой нужно вычислить в программе
- Г. это специальный вид массива, задаваемый программистом
- Д. это специальный вид типа данных, задаваемый программистом

Ответ: А

Вопрос 15. Каково назначение данной пользовательской функции?

```
double func(double a, double b) {  
  double res;  
  if(a >= b) res = a;  
  else res = b;  
  return res;
```

}

- А. для определения большего из двух вещественных чисел
- Б. для определения меньшего из двух вещественных чисел
- В. для случайного выбора одного из двух вещественных чисел
- Г. для нахождения суммы двух вещественных чисел
- Д. код не верен

Ответ: А

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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. Какие парадигмы программирования поддерживает язык C++?

Ответ: процедурное, объектно-ориентированное, элементы функционального

Вопрос 2. Перечислите все основные целочисленные типы языка C++

Ответ: char, short, int, long, long long, их signed и unsigned версии

Вопрос 3. Что будет результатом выражения 4/3 (4 разделить на три), какой тип будет у результата?

Ответ: 1, целочисленного типа, так как оба аргумента имеют целочисленный тип и будет применяться операция деления нацело

Вопрос 4. Для чего применяется ключевое слово auto?

Ответ: оно означает, что тип выражения, для которого оно указано должен быть вычислен компилятором самостоятельно (автоматически). Например, в выражении  
auto m {1};  
переменная m будет иметь тип int.

Вопрос 5. Что значит ассоциативность оператора?

Ответ: порядок вычисления (слева-направо или справа-налево) последовательности операций в случае отсутствия скобок в выражении с данным оператором, например  $1 + 2 + 3 = (1 + 2) + 3$ , операция + является левоассоциативной, однако  $a = b = c$  эквивалентно  $a = (b = c)$ , то есть операция присвоения правоассоциативна

Вопрос 6. Чем отличаются операторы ++ в префиксной и суффиксной формах?

Ответ: возвращаемым значением и необходимостью хранения исходной величины. В случае выражения ++i переменная будет инкрементирована и возвращено ее новое значение. В случае выражения i++ переменная будет также инкрементирована, однако результатом выражения будет старое значение до инкремента, которое было сохранено

Вопрос 7. В чем отличие операций & и &&?

Ответ: первая является оператором побитового «И», вторая – логическим оператором-связкой «И», используемой при создании сложных условий

Вопрос 8. Какова область видимости автоматической переменной?

Ответ: Автоматическая переменная, объявленная внутри блока кода {} является видимой внутри него, объявленная как аргумент функции – внутри тела функции.

Вопрос 9. Как проверить принадлежность числа x заданному интервалу значений (от 10 включительно, до 20 не включая)?

Ответ: условие проверки будет иметь вид  $10 \leq x \text{ and } x < 20$  (допустим вариант  $x \geq 10 \text{ and } x < 20$ )

Вопрос 10. Запишите в виде условного оператора ?: следующую последовательность действий: если

переменная a является четным числом, то переменная b равняется a/2, иначе переменная b равна 2 \* a + 1.

Ответ:  $b = a \% 2 == 0 ? a / 2 : 2 * a + 1;$

Вопрос 11. Вася пытается обратиться к ячейке массива А следующим образом: \*(A+5). Как можно это сделать с помощью операции []?

Ответ: A + 5 осуществляет сдвиг адреса с начала массива на позицию пятого элемента, \* делает разыменование значения по этому адресу. Поэтому эквивалентным выражением будет A[5].

Вопрос 12. Напишите фрагмент кода с циклом for, осуществляющий суммирование элементов ряда 1, 3, 5, ..., 19.

Ответ:

```
int summa {0};
for (int x = 1; x <= 19; x += 2) {
    summa += x;
}
```

Вопрос 13. Зачем нужен оператор continue?

Ответ: для досрочного выхода из данной итерации цикла и перехода к следующей итерации при наличии таковой

Вопрос 14. Как нужно объявить функцию foo() с одним аргументом x типа double, не возвращающую никакого значения, если требуется передать аргумент по константной ссылке?

Ответ: объявление будет иметь вид:

```
void foo(const double &x);
```

Вопрос 15. Какие основные проблемы могут возникать при «ручном» выделении-освобождении динамической памяти?

Ответ: возможны несколько проблем – несовпадение вызовов выделения/освобождения, когда пытаются освободить уже освобожденную память, освободить память из под одного объекта с помощью операции освобождения массива, также возможна фрагментация динамической памяти и утечка динамической памяти

Вопрос 16. Какой тип данных соответствует «умному» указателю на разделяемую память?

Ответ: std::shared\_ptr<тип\_данных>

Вопрос 17. \_ является основой для построения целого семейства функций с одинаковым именем, но, возможно, разными типами аргументов/возвращаемых значений

Ответ: шаблон функции

Вопрос 18. С помощью директивы препроцессора #define мы можем определить \_

Ответ: идентификатор / или макроподстановку

Вопрос 19. Где будет осуществляться поиск файла abc.h при использовании директивы #include “abc.h”?

Ответ: сначала в текущей локальной директории проекта, затем в директориях, содержащих стандартные заголовки

Вопрос 20. Что означает строка?

```
using namespace vasya;
```

Ответ: будет доступны все имена переменных и функций, объявленные в пространстве имен vasya, причем обращение к ним можно будет осуществить в сокращенной форме (без указания названия пространства имен), то есть будет работать не только вызов vasya::foo(), но и foo()

#### 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 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.

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Поколения ЯП. Классификация ЯП. Парадигмы программирования.
2. Нотация в форме BNF и ее расширения.
3. Простые типы (целочисленный, вещественный, перечисляемый, пустой — void, символьный).
4. Переменные. Области видимости переменных
5. Операции и операнды. Унарные, бинарные, префиксные, постфиксные и инфиксные операции.
6. Операции и операнды. Приоритет. Ассоциативность (лево- и право-). Основные операции в C. Неявное приведение типов.
7. Функции. Объявление и определение.
8. Массив как набор однотипных данных. Определение. Обращение к отдельным элементам.
9. Память. Размещение переменных в памяти. Адреса, указатели. Получение адреса (&) и разыменование (\*).
10. Операции над указателями (арифметика, сравнение). Нетипизированные указатели.
11. Указатели и многомерные массивы.
12. Основные ошибки при выделении памяти: неинициализированные указатели, висячие ссылки, утечки памяти.
13. Рекурсия. Примеры.
14. Хвостовая рекурсия. Связь с обычными циклами.
15. Предобработка (препроцессинг) исходных текстов. Основные этапы.
16. Определение структур, теги и имена, даваемые typedef. Инициализация, доступ к элементам. Указатели и доступ к полям через указатель.
17. Объединения и перечисления. Особенности расположения в памяти и инициализации.

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Простейшая программа на языке C. Структура программы. Комментарии.
2. Определение именованных констант. Определение типов (typedef).
3. Условный оператор. Составная инструкция.
4. Операторы циклов (for, do...while, while). Инструкции преждевременного выхода и перехода к следующему циклу.
5. Инструкция возврата из функции. Инструкция выбора.
6. Многомерные массивы. Автоопределение внешней размерности.
7. Строки как массивы типа char. Символы как их коды. Символы конца строки в разных ОС.
8. Расположение элементов массива в памяти. Имя массива как адрес первого элемента. Операция [].
9. Статическое и динамическое выделение памяти. Динамические массивы. Функции malloc, calloc, realloc, free.
10. Три способа создания многомерных динамических массивов.
11. Директивы #include, #define, #undef. Макроподстановки с параметрами.
12. Условное включение текста (#ifdef, #ifndef, #if, #elif, #else, #endif). Вспомогательные директивы: #pragma, #line, #error.
13. Функции для консольного ввода-вывода.
14. Файлы как абстракции, связь потоков с файлами (fopen, freopen, fclose). Разница между текстовыми и бинарными файлами.
15. Функции для работы с файлами.

#### 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	Царев Р. Ю.	Программирование на языке Си: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Сибирский федеральный университет, 2014 // ЭБС Университетская библиотека Online	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364601">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364601</a>
Л1.2	Трофимов В.В. - отв. ред.	Алгоритмизация и программирование: Учебник для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/algoritmizaciya-i-programmirovanie-414652">https://www.biblio-online.ru/book/algoritmizaciya-i-programmirovanie-414652</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю.	Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие	Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://urait.ru/bcode/415606">https://urait.ru/bcode/415606</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт			

Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»	
Э10	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	Языки программирования	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2434

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Windows 7 Professional, № 47774570 от 03.12.2010 (бессрочная);  
Office 2010 Standart, № 61823557 от 22.04.2013 (бессрочная);  
Open Office, <http://www.openoffice.org/license.html>  
Visual Studio, <https://code.visualstudio.com/license>  
Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <https://docs.python.org/3/license.html>  
FAR, <http://www.farmanager.com/license.php?l=ru>  
7-Zip, <http://www.7-zip.org/license.txt>  
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)  
Chrome; <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
Eclipse (PHP,C++, Phortran), <http://www.eclipse.org/legal/eplfaq.php>  
DjVu reader, <http://djvureader.org/>  
MingGW, <http://mingw.org/license>

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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
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



Аудитория	Назначение	Оборудование
		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
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.
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки
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.
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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Документоведение и документооборот рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	7
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
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):  
*д.ф.м.н., Профессор, Минакова Н.Н.*

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины  
**Документоведение и документооборот**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	системное представление о документе в целом, его сущности, функциях, свойствах, структуре, форме носителя информации, методах документирования; формирование представлений об управлении документами; общие сведения о системе электронного документооборота
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.05

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

ОК-8	способностью к самоорганизации и самообразованию
------	--------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	знать отдельные виды документов и основную систему документации на предприятии, касающуюся информационной безопасности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	составлять документы, касающиеся как общих вопросов предприятия, так и вопросов информационной безопасности (акты, журналы и т.д.)
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками документирования управленческих ситуаций

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Документы. Функции. Классификация. Структура</b>						
1.1.	Документы. Функции. Классификация. Структура	Лекции	7	4	ОК-8	Л1.1
1.2.	Классификация документов	Практические	7	4	ОК-8	Л2.2, Л1.1
1.3.	Структура документов	Сам. работа	7	10		Л1.1
<b>Раздел 2. Требования к составлению и оформлению документов</b>						
2.1.	Требования к составлению и оформлению документов	Лекции	7	4	ОК-8	Л1.1, Л2.1
2.2.	Оформление документов	Практические	7	6	ОК-8	Л1.1
2.3.	Требования к оформлению и составлению документов	Сам. работа	7	16		Л1.1
<b>Раздел 3. Организационные документы, их составление и оформление</b>						


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.1.	Организационные документы, их составление и оформление	Лекции	7	2	ОК-8	Л1.1
3.2.	Организационные документы по информационной безопасности	Практические	7	0	ОК-8	Л2.2, Л1.1
3.3.	Организационные документы	Сам. работа	7	14		Л1.1
<b>Раздел 4. Состав и создание распорядительных документов</b>						
4.1.	Состав и создание распорядительных документов	Лекции	7	2	ОК-8	Л1.1
4.2.	Состав и создание распорядительных документов	Сам. работа	7	16	ОК-8	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 5. Информационно-справочные документы предприятия</b>						
5.1.	Информационно-справочные документы предприятия	Лекции	7	2	ОК-8	Л1.1
<b>Раздел 6. Организация документооборота. Хранение документов</b>						
6.1.	Организация документооборота. Хранение документов	Лекции	7	2	ОК-8	Л1.1
6.2.	Организация документооборота	Практические	7	8	ОК-8	Л2.2, Л1.1
6.3.	Организация документооборота	Сам. работа	7	16	ОК-8	Л1.1
<b>Раздел 7. Современные средства автоматизации электрооборота. Электронный документооборот</b>						
7.1.	Современные средства автоматизации электрооборота. Электронный документооборот	Лекции	7	2	ОК-8	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>
приведены в ФОСе
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
нет
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>

приведены в приложении

## Приложения

Приложение 1.  [лк.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	Л. А. Доронина [и др.	Документоведение: учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018//ЭБС Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/book/DE06DE28-E4E5-49FB-A620-EEFAA357421B">https://biblio-online.ru/book/DE06DE28-E4E5-49FB-A620-EEFAA357421B</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Минакова Н.Н.	документоведение:	,	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2176">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2176</a>
Л2.2	Доронина Л.А.	ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ :	, 2017	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/802E2AB0-DB13-492E-8AA7-186AABD08F79">https://www.biblio-online.ru/book/802E2AB0-DB13-492E-8AA7-186AABD08F79</a>

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

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс на Moodle "Документоведение и документооборот"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2176">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2176</a>
Э2	Государственная публичная научно-техническая библиотека.	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска,

Аудитория	Назначение	Оборудование
	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс):  
 Перед очередной лекцией необходимо бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины.  
 Часть лекционного материала представлена в виде презентаций, ссылок на Интернет-источники. Материалы распределены по разделам курса.

Рекомендации по подготовке к практическим работам:  
 - необходимо проработать теоретический материал, соответствующий теме работы.  
 - в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.  
 - при ответе на вопросы, поставленные для самостоятельной проработки, необходимо его увязывать их с вопросами защиты информации в коммерческой организации.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе:  
 - выполнять в установленные сроки все плановые задания, выдаваемые преподавателем, выяснять на консультациях неясные вопросы.  
 = прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Криптографические методы защиты информации

### рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	61		
контроль	27		

#### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	32	32	32	32
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Лепендин Андрей Александрович*

Рецензент(ы):

*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Давыд Давыдович*

Рабочая программа дисциплины

**Криптографические методы защиты информации**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:

*10.03.01 Информационная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Поляков Виктор Владимирович*

**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. № 11-2022/23

Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Владимирович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью преподавания дисциплины «Криптографические методы защиты информации» является изложение основополагающих принципов защиты информации с помощью криптографических методов и примеров реализации этих методов на практике. Задачи дисциплины - дать основы: системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов принципов синтеза и анализа шифров; математических методов, используемых в криптоанализе
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.05

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

ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	нормативные требования по административно-правовому регулированию в области криптографической защиты информации основные задачи и понятия криптографии этапы развития криптографии виды информации, подлежащей шифрованию классификацию шифров методы криптографического синтеза и анализа принципы построения современных шифрсистем постановки задач криптоанализа и подходы к их решению основные математические методы, используемые в анализе типовых криптографических алгоритмов методы криптозащиты компьютерных систем и сетей государственные стандарты в области криптографии
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	использовать типовые шифры замены и перестановки применять частотные характеристики языков и их использование в криптоанализе формулировать требования к шифрам и основные характеристики шифров реализовывать типовые поточные и блочные симметричные шифры реализовывать системы шифрования с открытыми ключами
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	использования основных типов шифров и криптографических алгоритмов методами криптоанализа простейших шифров математического моделирования в криптографии применения криптографии в решении задач аутентификации, построения систем цифровой подписи

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Математические основы криптографии</b>						
1.1.	<p>История криптографии: исторические шифры, история отечественной криптографии, средства защиты информации в период перехода от древности к современности, шифры Виженера, модели шифров по К. Шеннону, обобщенная модель шифра, понятие симметричной криптосистемы, системы шифрования с открытыми ключами, блочные и поточные шифры, простейшие шифры и их свойства, композиции шифров, стойкость шифра, однонаправленные функции, современная классификация известных шифров, простые методы криптоанализа известных шифров. Характер криптографической деятельности. Виды информации, подлежащие закрытию, их модели и свойства. Модели нарушителя и безопасных систем. Модель Долева-Яо. Принципы построения криптографических алгоритмов. Понятие криптографического протокола. Протокол Нидхема-Шредера. Понятия аутентификации сущности и аутентификации сообщений. Модели шифров. Основные требования к шифрам. Программные реализации шифров. Особенности использования вычислительной техники в криптографии. Понятие сложности алгоритма, сложность некоторых известных алгоритмов. Недетерминированное полиномиальное время. Гипотеза P=NP. Алгоритм быстрого возведения в</p>	Лекции	5	6	ПК-2	Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	степень, обобщенный алгоритм Евклида. Модулярная арифметика. Теоремы Эйлера, Лагранжа, Ферма. Китайская теорема об остатках. Квадратичные вычеты и невычеты. Вычисление квадратного корня в модулярной арифметике по простому и по составному модулям. Понятие о конечных полях по неприводимым многочленам. Методы получения случайных и псевдослучайных последовательностей.					
1.2.	Базовые алгоритмы криптографии	Лабораторные	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2
1.3.	Простые исторические шифры	Лабораторные	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.4.	История криптографии: исторические шифры, история отечественной криптографии, средства защиты информации в период перехода от древности к современности, шифры Виженера, модели шифров по К. Шеннону, обобщенная модель шифра, понятие симметричной криптосистемы, системы шифрования с открытыми ключами, блочные и поточные шифры, простейшие шифры и их свойства, композиции шифров, стойкость шифра, однонаправленные функции, современная классификация известных шифров, простые методы криптоанализа известных шифров. Характер криптографической деятельности. Виды информации, подлежащие закрытию, их модели и свойства. Модели нарушителя и безопасных систем. Модель Долева-Яо. Принципы построения криптографических алгоритмов. Понятие криптографического протокола. Протокол	Сам. работа	5	24	ПК-2	Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>Нидхема-Шредера. Понятия аутентификации сущности и аутентификации сообщений. Модели шифров. Основные требования к шифрам. Программные реализации шифров. Особенности использования вычислительной техники в криптографии. Понятие сложности алгоритма, сложность некоторых известных алгоритмов. Недетерминированное полиномиальное время. Гипотеза P=NP. Алгоритм быстрого возведения в степень, обобщенный алгоритм Евклида. Модулярная арифметика. Теоремы Эйлера, Лагранжа, Ферма. Китайская теорема об остатках. Квадратичные вычеты и невычеты. Вычисление квадратного корня в модулярной арифметике по простому и по составному модулям. Понятие о конечных полях по неприводимым многочленам. Методы получения случайных и псевдослучайных последовательностей.</p>					
<b>Раздел 2. Симметричные методы</b>						
2.1.	<p>Шифры замены, перестановки, шифры гаммирования. композиционные шифры, сети Файстеля. Блочные шифры: проблема выравнивания, требования к построению блочных шифров. Поточные шифры: синтез поточных шифров, требования к поточным шифрам, режимы использования поточных шифров, синхронизация поточных шифров, опознавание, контроль целостности данных, управление ключами. Криптосистемы DES и отечественного ГОСТа.</p>	Лекции	5	8	ПК-2	Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>Стандарт криптографической защиты AES-Rijndael.  Криптографическая стойкость шифров.  Основные атаки на симметричные шифры.  Совершенные шифры.  Теоретико-информационный подход к оценке криптостойкости шифров. Вопросы практической стойкости.  Имитостойкость и помехоустойчивость шифров. Различие между программными и аппаратными реализациями.  Криптографические параметры узлов и блоков шифраторов. Синтез шифров.</p>					
2.2.	Потоковое шифрование	Лабораторные	5	4	ПК-2	Л1.3
2.3.	Потоковое шифрование. Часть 2	Лабораторные	5	4	ПК-2	Л1.2, Л1.3
2.4.	Блочные методы шифрования	Лабораторные	5	4	ПК-2	Л1.2, Л1.3
2.5.	<p>Шифры замены, перестановки, шифры гаммирования.  композиционные шифры, сети Файстеля. Блочные шифры: проблема выравнивания, требования к построению блочных шифров. Поточные шифры: синтез поточных шифров, требования к поточным шифрам, режимы использования поточных шифров, синхронизация поточных шифров, опознавание, контроль целостности данных, управление ключами.  Криптосистемы DES и отечественного ГОСТа.  Стандарт криптографической защиты AES-Rijndael.  Криптографическая стойкость шифров.  Основные атаки на симметричные шифры.  Совершенные шифры.</p>	Сам. работа	5	12	ПК-2	Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Теоретико-информационный подход к оценке криптостойкости шифров. Вопросы практической стойкости. Имитостойкость и помехоустойчивость шифров. Различие между программными и аппаратными реализациями. Криптографические параметры узлов и блоков шифраторов. Синтез шифров.					
<b>Раздел 3. Асимметричные методы</b>						
3.1.	Вопросы организации сетей засекреченной связи. Ключевые системы. Схема открытого распределения ключей Диффи-Хеллмана. К5А. Криптосистема Рабина. криптосистема Эль Гамаль. Сравнение двух классов криптосистем, гибридные криптосистемы. Принципы криптоанализа, критерии распознавания открытого текста, универсальные методы криптоанализа: Дифференциальный криптоанализ, дифференциальный криптоанализ DES и трехраундового DES. Битовая стойкость алгоритма RSA. Понятие оракула четности. Битовая стойкость дискретного логарифма	Лекции	5	6	ПК-2	Л1.3
3.2.	Асимметричные методы шифрования	Лабораторные	5	4	ПК-2	Л1.3
3.3.	Вопросы организации сетей засекреченной связи. Ключевые системы. Схема открытого распределения ключей Диффи-Хеллмана. К5А. Криптосистема Рабина. криптосистема Эль Гамаль. Сравнение двух классов криптосистем, гибридные криптосистемы. Принципы криптоанализа, критерии распознавания открытого текста,	Сам. работа	5	13	ПК-2	Л1.3



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	универсальные методы криптоанализа: Дифференциальный криптоанализ, дифференциальный криптоанализ DES и трехраундового DES. Битовая стойкость алгоритма RSA. Понятие оракула четности. Битовая стойкость дискретного логарифма					
<b>Раздел 4. Методы контроля целостности</b>						
4.1.	Симметричные средства. Криптографические хеш-функции. Электронная цифровая подпись, цифровая подпись на основе RSA, криптосистемы Рабина и Эль Гамала. Существующие уязвимости системы Эль-Гамала.	Лекции	5	4	ПК-2	Л1.3
4.2.	Функции хэширования	Лабораторные	5	4	ПК-2	Л1.3
4.3.	Электронная цифровая подпись	Лабораторные	5	4	ПК-2	Л1.3
4.4.	Симметричные средства. Криптографические хеш-функции. Электронная цифровая подпись, цифровая подпись на основе RSA, криптосистемы Рабина и Эль Гамала. Существующие уязвимости системы Эль-Гамала.	Сам. работа	5	12	ПК-2	Л1.3
<b>Раздел 5. Экзамен</b>						
5.1.		Экзамен	5	27	ПК-2	

## 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=9066">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9066</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ</b></p> <p>ПК-2: способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p>

Вопрос 1. Для системы Диффи–Хеллмана с параметрами  $p = 30803$ ,  $g = 2$ ,  $x = 1000$ ,  $y = 2000$ . Проведите необходимые вычисления и ответьте на следующие вопросы.

Чему равны открытые ключи пользователей?

- a) 11971, 9285
- b) 3, 30802
- c) 999, 1999
- d) 2000, 4000

Ответ - a

Вопрос 2. Чему равен общий секретный ключ?

- a) 2000000
- b) 5
- c) 6830
- d) 21768

Ответ - c

Вопрос 3. Для шифра Эль-Гамала с параметрами  $p = 30803$ ,  $g = 2$ ,  $c = 500$ ,  $k = 600$  и сообщения  $m = 11111$  вычислите следующие параметры.

Найдите параметр  $y$ .

- a) 21759
- b) 1524
- c) 29737
- d) 59333

Ответ - a

Вопрос 4. Вычислите параметр  $a$  зашифрованного сообщения.

- a) 42299
- b) 29380
- c) 15365
- d) 17324

Ответ - c

Вопрос 5. Укажите наименее безопасный режим работы блочного шифра.

- a) CBC
- b) OFB
- c) ECB
- d) GCM

Ответ - c

Вопрос 6. Какие ограничения должны быть наложены на учетную запись пользователя базы данных?

- a. Должна быть уникальна и иметь доступ только к данным сервера баз данных
- b. Иметь удаленный доступ к операционной системе.
- c. Можно использовать учетную запись администратора операционной системы.
- d. Нет ограничений.

Ответ - a

Вопрос 7. Выберите из списка полиалфавитный шифр.

- a. Шифр Цезаря
- b. Шифр Виженера
- c. AES-CBC
- d. RC4

Ответ - b

Вопрос 8. Бинарное сложение по модулю 2 двух единичных битов равно.

- a. 1
- b. 0
- c. 2
- d. Не определено

Ответ - b

Вопрос 9. Разновидность симметричного шифра использующего для шифрования блоки фиксированной

длины.

- a. Ассиметричный шифр.
- b. Сдвиговой шифр.
- c. Поточный шифр.
- d. Блочный шифр.

Ответ - d

Вопрос 10. Какой из перечисленных шифров не является блочным?

- a. 3DES
- b. AES
- c. RSA
- d. IDEA

Ответ - c

Вопрос 11. Какой размер ключа использует отечественный симметричный алгоритм блочного шифрования стандарта ГОСТ Р 34.12-2015?

- a. 64 бит
- b. 128 бит
- c. 512 бит
- d. 256 бит

Ответ - d

Вопрос 12. Какие из перечисленных алгоритмов не основаны на криптографии с открытым ключем?

- a. RSA
- b. DSA
- c. ГОСТ Р 34.10-2012
- d. AES

Ответ - d

Вопрос 13. Какая из перечисленных хеш-функций более безопасна с криптографической точки зрения?

- a. MD5
- b. SHA-512
- c. SHA1
- d. MD4

Ответ - b

Вопрос 14. Выберите два протокола, которыми можно обеспечить шифрование сетевого подключения клиентских программ.

- a. Telnet и SSH
- b. Radius и Tacsacs
- c. Telnet и HTTP
- d. SSL и SSH

Ответ - d

Вопрос 15. Выберите набор протоколов, обеспечивающих безопасную передачу данных по каналам связи.

- a. IPSec
- b. VPN
- c. DUAL
- d. NIST

Ответ - a

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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. Дайте определение простому числу

Ответ: Число является простым, если у него два делителя, такие как единица и само это число.

Вопрос 2. Приведите пример простого числа.

Ответ: Например, число 13 – простое число, так как у него есть только два делителя 1 и 13 или, что эквивалентно записи  $1|13$  и  $13|13$ .

Вопрос 3. Приведите лемму о делимости.

Ответ: Если  $a|b$  и  $b|c$ , тогда  $a|c$ .

Вопрос 4. Приведите лемму о простом числе.

Ответ: Пусть  $n$  – положительное число, большее единицы. Пусть  $d$  – наименьший делитель числа  $n$ , больший единицы. Тогда  $d$  – простое число.

Вопрос 5. Расскажите о теореме Евклида о бесконечном количестве простых чисел.

Ответ: Согласно теореме Евклида о бесконечном количестве простых чисел. Количество простых чисел бесконечно.

Из данной теоремы, кроме основного доказательства о бесконечном числе простых чисел, вытекает важное следствие, что криптосистемы, которые оперируют простыми числами, неограничены в их выборе.

Вопрос 6. Приведите основную теорему арифметики.

Ответ: Любое натуральное число, большее 1, может быть представлено в виде произведения простых чисел и такое представление будет однозначным. Если не учитывать порядок, в котором записываются простые числа.

Вопрос 7. Дайте определение операции взятия по модулю целого числа.

Ответ: Пусть  $m$  – целое число. Операция взятия по модулю целого числа  $p$  может быть вычислена, как вычисления остатка от деления  $m$  на  $p$ . В виде символического выражения записывается  $m \bmod p$ .

Вопрос 8. Дайте определение наибольшего общего делителя двух чисел  $a$  и  $b$ .

Ответ: Наибольшим общим делителем двух чисел  $a$  и  $b$  называют наибольшее число  $k$  такое, что  $k$  делит  $a$  без остатка, и  $k$  делит  $b$  без остатка, или что эквивалентно записи  $k|a$  и  $k|b$ .

Вопрос 9. Дайте определение наибольшего общего кратного двух чисел  $a$  и  $b$ .

Ответ: Наименьшее общее кратное (НОК) двух чисел  $a$  и  $b$  – это наименьшее число, которое делится на  $a$  и  $b$ .

Вопрос 10. Приведите пример НОК двух чисел.

Ответ: Например,  $\text{НОК}(6,8)=24$ , то есть наименьшее число, которое можно поделить на 6 и 8, является числом 24.

Вопрос 11. Приведите примеры мер для обеспечения безопасности сетевых устройств.

Ответ: Конфигурирование безопасного административного доступа. Конфигурирование усовершенствованных функций безопасности для виртуального входа в систему. Конфигурирование SSH.

Вопрос 12. Назовите метода обеспечения аутентификации при передачи данных.

Ответ: В криптографии код аутентификации на основе хеш-функции с ключом (HMAC или KMAC) относится к кодам аутентификации сообщений (MAC).

Вопрос 13. Методы обеспечения целостности данных.

Ответ: Алгоритм MD5 – это алгоритм хеширования, разработанный Роном Ривестом (Ron Rivest), который сегодня используется во многих интернет-приложениях. Национальный институт стандартов и технологий (NIST) США разработал алгоритм SHA, закрепленный в стандарте Secure Hash Standard (SHS).

Вопрос 14. Симметричные методы обеспечения конфиденциальности.

Ответ: Симметричные алгоритмы – В этих алгоритмах для шифрования и дешифрования данных используется одинаковый предварительно согласованный ключ, который иногда называется секретным ключом. Предварительно согласованный ключ известен отправителю и получателю до начала обмена зашифрованными сообщениями. Поскольку обе стороны стоят на страже общего секрета, в таких алгоритмах шифрования могут использоваться более короткие ключи. Более короткие ключи означают более быстрое исполнение.

Вопрос 15. Криптография открытых ключей, ее применение в защите локальной сети.

Ответ: Асимметричные алгоритмы, которые также называются алгоритмами с открытыми ключами, разработаны таким образом, что ключ, используемый для шифрования, отличается от ключа, используемого для дешифрования. В течение разумного периода времени ключ дешифрования не может быть вычислен как ключ шифрования, и наоборот.

Вопрос 16. Компоненты сети IPsec VPN и их функционирование.

Ответ: IPsec – это стандарт IETF (RFC 2401-2412), который определяет способ защиты сетей VPN в IP-сетях. Протокол IPsec обеспечивает защиту и аутентификацию IP-пакетов между источником и местом назначения. IPsec может защищать практически весь трафик от уровня 4 до уровня 7.

Вопрос 17. Расскажите про тестирование безопасности сети.

Ответ: Тестирование безопасности позволяет получать больше данных для разнообразных административных задач, включая анализ рисков и аварийное планирование. Очень важно документировать результаты тестирования безопасности и предоставлять их персоналу, занятому в других областях ИТ.

Вопрос 18. Для чего используется криптосистема Диффи-Хеллмана.

Ответ: Для согласования общего ключа, используемого при шифровании данных.

Вопрос 19. Какой параметр сдвига использовал Ю. Цезарь при шифровании сообщений.

Ответ: Для шифрования и дешифрования данных использовался параметр сдвига  $k=3$ .

Вопрос 20. Какой тип ключа используется при цифровой подписи алгоритмом RSA.

Ответ: При применении криптографического алгоритма RSA для цифровой подписи используется закрытый ключ.

#### 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 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.

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. История криптографии. Классические алгоритмы шифрования. Стойкость классических шифров.
2. Симметричное и асимметричное шифрование.
3. Модель угрозы Долева-Яо.
4. Ассиметричная версия протокола Нидхем-Шредера.
5. Понятие группы. Фактор-группа. Теорема Лагранжа. Порядок группы.
6. Циклические группы.
7. Мультипликативные группы.
8. Конечные поля. Поле с простым числом элементов.
9. Поле неприводимых полиномов.
10. Поля, построенные с помощью полиномиального базиса.
11. Модулярная арифметика в фактор-группе  $Z_n$ .
12. Решение линейного уравнения в фактор-группе  $Z_n$ .
13. Китайская теорема об остатках.
14. Функция Эйлера. Теоремы Ферма и Эйлера.

15. Понятие квадратичных вычетов. Символы Лежандра-Якоби.

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Протокол Нидхема-Шредера. Возможные атаки. Понятия аутентификации сущности и аутентификации сообщений.
2. Обобщенный алгоритм Евклида.
3. Алгоритм модулярного возведения в степень. Аддитивные цепочки.
4. Вычисление квадратных корней по простому модулю.
5. Вычисление квадратных корней по составному модулю.
6. Симметричные алгоритмы шифрования. Сеть Файстеля.
7. Алгоритм DES. Тройной DES.
8. Дифференциальный криптоанализ. Понятие характеристик.
9. Алгоритм AES. Основные принципы.
10. Основные режимы шифрования (электронная кодовая книга, сцепление блоков, обратная связь по шифртексту, обратная связь по выходу).
11. Протокол обмена ключами Диффи-Хеллмана. Возможные атаки.
12. Криптосистема RSA. Стойкость системы RSA. Задача о разложении чисел на простые множители.
13. Алгоритмы генерации больших простых чисел (Соловэй-Штрассен, Миллер-Рабин, ГОСТ 34.10-94).
14. Криптосистема Эль-Гамала. Описание. Возможные атаки.
15. Битовая стойкость алгоритма RSA. Понятие оракула.
16. Методы защиты целостности данных. Хэш-функции.
17. Ассиметричные методы защиты целостности. Электронная цифровая подпись. Подпись RSA.
18. Цифровая подпись Эль-Гамала. Потенциальные уязвимости.

#### 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	М. В. Адаменко	Основы классической криптологии: секреты шифров и кодов:	ДМК Пресс, 2016//ЭБС издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=82817">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=82817</a>
Л1.2	Л.К. Бабенко, Е.А. Ищукова	Криптографическая защита информации: симметричное	Юрайт, 2018//ЭБС Юрайт	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/6946C235-86">http://www.biblio-online.ru/book/6946C235-86</a>

		шифрование: Учебное пособие		50-4A29-B75B-68E0E F829422
Л1.3	В.М. Фомичев, Д.А. Мельников	Криптографические методы защиты информации в 2 ч. Часть 1. Математические аспекты: Учебник	Юрайт, 2018//ЭБС Юрайт	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/kriptograficheskie-metody-zaschity-informacii-v-2-ch-chast-1-matematicheskie-aspekty-433420">https://www.biblio-online.ru/book/kriptograficheskie-metody-zaschity-informacii-v-2-ch-chast-1-matematicheskie-aspekty-433420</a>

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

	Название	Эл. адрес
Э1	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.	
Э2	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.	
Э3	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.	
Э4	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.	
Э5	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	
Э6	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	
Э7	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт	
Э8	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы»	
Э10	<a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	<a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/Портал:Криптография">http://ru.wikipedia.org/wiki/Портал:Криптография</a> Портал Криптография	
Э12	Криптографические методы защиты информации	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2436">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2436</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Windows 7 Professional, № 60674416 от 17.07.2012 (бессрочная);  
Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011 (бессрочная);  
Open Office, <http://www.openoffice.org/license.html>  
Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <https://docs.python.org/3/license.html>  
FAR, <http://www.farmanager.com/license.php?l=ru>  
7-Zip, <http://www.7-zip.org/license.txt>  
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)  
Chrome; <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
DjVu reader, <http://djvureader.org/>

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. 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, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
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



Аудитория	Назначение	Оборудование
408К	лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; лаборатория криптографических методов защиты информации - 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; компью-теры: модель Компьютер Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM - 11 единиц; мо-ниторы: марка Samsung - 3 единицы; системный блок CTR Office Celeron 2533 MHz - 3 шт.; Аппаратные средства аутентификации пользователя: электронные ключи Guardant Code (4 шт.); электронный ключ Guardant Time (1 шт.); электронные ключи Guardant Stealth (3 шт.); электронные ключи Alad-din eToken PRO (10 шт.). Программно-аппаратные комплексы защиты информации: Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 3.0 RU.403008570.501410.001; Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 2.1 УВАЛ 00030-58-01; система защиты информации «Secret Net 2000» версии 4.0 (автономный вариант). Комплекс проекционного оборудования для препо-давателя - проектор мультимедийный "Optoma W402", проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра уголовного права и криминологии</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	72	65	72	65
Итого	108	101	108	101

Программу составил(и):

*кандидат юридических наук, доцент кафедры уголовного права и криминологии, Мазуров Валерий Анатольевич*

Рецензент(ы):

*кандидат юридических наук, доцент кафедры конституционного и международного права, Канакова Анна Евгеньевна*

Рабочая программа дисциплины

**Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:

*10.03.01 Информационная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра уголовного права и криминологии**

Протокол от 13.06.2023 г. № 8

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Анисимова Ирина Анатольевна*

**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 уголовного права и криминологии**

Протокол от 13.06.2023 г. № 8

Заведующий кафедрой *Анисимова Ирина Анатольевна*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности; Разработка нормативной и правовой документации по вопросам обеспечения информационной безопасности.
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.05

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

ОПК-5	способностью использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности
ПК-15	способностью организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	ОПК-5 - Основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности; - Нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации; - Основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации; ПК-15 - Задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях; - Организацию работы, нормативные и правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	ОПК-5 - Применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности; ПК-15 - Разрабатывать проекты нормативных и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	ОПК-5 Работы с нормативными правовыми актами; Организации и обеспечения режима секретности; ПК-15 Организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии; Формирования требований по защите информации.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основы законодательства РФ по обеспечению национальной и информационной безопасности</b>						
1.1.	Основы защиты конституционного строя. Силы и средства обеспечения национальной безопасности	Лекции	6	6	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2
1.2.	Информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы в информационной сфере. Доктрина информационной безопасности	Практические	6	4	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2
1.3.	Информационные отношения как объект правового регулирования. Источники угроз информационной безопасности РФ. Понятие информационной войны	Сам. работа	6	12	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Правовое обеспечение информационной безопасности.</b>						
2.1.	Правовой режим защиты государственной тайны. Правовые режимы защиты информации конфиденциального характера. Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности.	Лекции	6	4	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2
2.2.	Преступления в сфере компьютерной информации. Правовые режимы защиты информации ведущих мировых держав	Сам. работа	6	16	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2
2.3.	Виды ответственности за нарушение законодательства в области защиты информации. УК и КАПП.	Практические	6	4	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 3. Организационные методы защиты информации</b>						
3.1.	Понятие организационной защиты информации. Допуск к государственной тайне	Лекции	6	4	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2
3.2.	Методы обеспечения физической безопасности. Технологические меры поддержания безопасности	Практические	6	4	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.3.	Организация режима секретности	Сам. работа	6	13	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 4. Лицензирование и сертификация в области защиты информации</b>						
4.1.	Понятие лицензирования и сертификации по российскому законодательству. Виды деятельности, подлежащие лицензированию.	Лекции	6	4	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2
4.2.	Правовая регламентация лицензионной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. Объекты лицензирования и участники лицензионных отношений в сфере защиты информации	Практические	6	6	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2
4.3.	Организация лицензирования в сфере обеспечения информационной безопасности. Контроль за соблюдением условий ведения лицензионной деятельности. Организация сертификационной деятельности в области защиты информации	Сам. работа	6	24	ОПК-5, ПК-15	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 5. Зачёт</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>Типовые оценочные средства, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине: 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=11418">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11418</a></p> <p><b>ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) / ПРАКТИКЕ</b></p> <p><b>ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО-1: Теоретический вопрос</b></p> <p>1. Цель: проверить знание нормативного, теоретического и эмпирического материала, умение его воспроизводить, осмысливать, интерпретировать, логически рассуждать, отсекал избыточную и неотносимую информацию, строить выводы и умозаключения.</p> <p>2. Контролируемый раздел дисциплины (модуля): Преступления в сфере компьютерной информации: введение в проблему; Законодательство РФ об информации и защите информации; Информация и информационная безопасность как объекты защиты в международном и зарубежном законодательстве; Преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий: общая уголовно-правовая характеристика и классификация; Преступления против безопасности информационно-телекоммуникационных технологий (глава 28 УК РФ); Экономические преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий; Преступления, совершаемые в отношении информации, ограниченного доступа в сфере информационно-телекоммуникационных технологий; Преступления, связанные с распространением вредоносной информации в сфере информационно-телекоммуникационных технологий; Иные преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий.</p>

технологий.

3. Проверяемые компетенции (код):ОПК-5, ПК-15

4. Пример оценочного средства:

Тема 3. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РФ ОБ ИНФОРМАЦИИ И ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ

Вопросы

1 Основополагающие источники законодательства в сфере информации и защиты информации (Конституционные гарантии права на информацию, Доктрина национальной безопасности, Доктрина информационной безопасности, Стратегия информационной безопасности).

2 Специальные законы в сфере информации и защиты информации (Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации", ФЗ "О безопасности критической информационной инфраструктуры").

3 Иные источники законодательства сфере информации и защиты информации (Закон РФ "О связи", Закон РФ "Об авторском праве и смежных правах", Закон РФ "О государственной тайне", Закон РФ "Об электронной цифровой подписи", Закон РФ "Об участии в международном информационном обмене" и др.).

Тема 5. ПРЕСТУПЛЕНИЯ ПРОТИВ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ГЛАВА 28 УК РФ)

Вопросы

1 Неправомерный доступ к компьютерной информации (ст. 272 УК РФ)

2 Создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ (ст. 273 УК РФ).

3 Нарушение правил эксплуатации средств хранения, обработки или передачи компьютерной информации и информационно-телекоммуникационных сетей (ст. 274 УК РФ).

4 Неправомерное воздействие на критическую информационную инфраструктуру Российской Федерации (ст. 274.1 УК РФ).

5. Критерии оценивания:

4-балльная шкала

Критерии

Отлично

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

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 допускается неточность 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, 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. Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки:

- Дайте законодательное определение информации?
- Какие сведения относятся к государственной тайне?

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО-2: практическое задание (задача)

1. Цель: сформировать умения и навыки применения норм уголовного закона, законодательства,

восполняющего бланкетность норм уголовного закона, актов Конституционного Суда РФ, постановлений Пленума ВС РФ, обобщений судебной практики.

2. Контролируемый раздел дисциплины (модуля): Преступления в сфере компьютерной информации: введение в проблему; Законодательство РФ об информации и защите информации; Информация и информационная безопасность как объекты защиты в международном и зарубежном законодательстве; Преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий: общая уголовно-правовая характеристика и классификация; Преступления против безопасности информационно-телекоммуникационных технологий (глава 28 УК РФ); Экономические преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий; Преступления, совершаемые в отношении информации, ограниченного доступа в сфере информационно-телекоммуникационных технологий; Преступления, связанные с распространением вредоносной информации в сфере информационно-телекоммуникационных технологий; Иные преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий.

3. Проверяемые компетенции (код): ОПК-5, ПК-15

4. Пример оценочного средства:

Черемисина состояла несколько лет в близких отношениях с Романовым. После того как мужчина оставил ее, и стал встречаться с более молодой подругой – Яркиной, она решила им отомстить. Воспользовавшись программой по взлому паролей, Черемисина со своего домашнего компьютера вошла в электронный почтовый ящик соперницы. Виновная скопировала себе фотографии хозяйки ящика, личную и служебную переписку, включая финансовые показатели ее организации. После этого создала электронное письмо, к которому прикрепила файлы с информацией о семейной жизни разлучницы. Послание было разослано по множеству адресов в сети. Кроме того, Черемисина стала присылать владелице ящика письма с нецензурными оскорблениями. Когда виновная меняла пароль, блокируя доступ к ящику, владелица списывала это на неполадки в сети. Кроме того, с ящика пострадавшей и от ее имени Черемисина разослала письма с предложением интимных услуг. К письму прилагались фотографии Яркиной и был указан ее контактный телефон. Такое послание получили близкие и знакомые, деловые партнеры Яркиной и посторонние лица.

Квалифицируйте содеянное.

5. Критерии оценивания:

4-балльная шкала

Критерии

Отлично

при решении задачи дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, приведено аргументированное решение, обоснована правовая позиция;

Хорошо

дано полное, развернутое решение задачи; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.

Удовлетворительно

решение задачи неполное, в решении не присутствует аргументация, текст решения со стилистическими и орфографическими ошибками.

Неудовлетворительно

аргументация ответа по задаче отсутствует, допущены существенные ошибки в применении норм законодательства, положений актов официального судебного толкования.

6. Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки:

- Дайте законодательное определение информации?
- Какие сведения относятся к государственной тайне?

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО-3: тест

1. Цель: сформировать умения и навыки применения норм уголовного закона, законодательства, восполняющего бланкетность норм уголовного закона, актов Конституционного Суда РФ, постановлений Пленума ВС РФ, обобщений судебной практики.

2. Контролируемый раздел дисциплины (модуля): Компьютерные преступления: введение в проблему; Законодательство РФ об информации и защите информации; Информация и информационная безопасность как объекты защиты в международном и зарубежном законодательстве; Преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий: общая уголовно-правовая характеристика и классификация; Преступления против безопасности информационно-телекоммуникационных технологий (глава 28 УК РФ); Экономические преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий; Преступления, совершаемые в отношении информации, ограниченного доступа в сфере информационно-телекоммуникационных технологий; Преступления, связанные с распространением вредоносной информации в сфере информационно-телекоммуникационных технологий; Иные преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий.



3. Проверяемые компетенции (код): ОПК-5, ПК-15

4. Пример оценочного средства:

ОПК-5: способностью использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности

1. Какие преступления относятся к преступлениям в сфере компьютерной информации?

а) создание вредоносных компьютерных программ;

б) распространение порнографических материалов с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сети «Интернет»;

в) проведение азартных игр с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сети «Интернет»;

+ г) все ответы правильные.

2. Родовым объектом преступлений в сфере компьютерной информации являются:

а) экономическая безопасность;

б) отношения в сфере охраны авторского права;

в) информационная безопасность;

+ г) общественная безопасность и общественный порядок.

3. Субъектом преступлений в сфере компьютерной информации является:

а) юридическое или физическое лицо, не имеющие разрешения для работы с информацией определенной категории;

б) физическое, вменяемое лицо, достигшее 18-летнего возраста;

+ в) физическое, вменяемое лицо, достигшее 16-летнего возраста;

г) физическое лицо, не имеющее права на доступ к компьютеру или информационно-телекоммуникационным сетям.

4. К компьютерной информации относятся:

+ а) собственно информационные ресурсы (базы данных, текстовые, графические файлы и т.д.), представленные в форме электрических сигналов;

б) программы, обеспечивающие функционирование компьютера или информационно-телекоммуникационных сетей, хранение, обработку и передачу данных;

в) информация на машинном носителе, в компьютере или информационно-телекоммуникационных сетях;

г) все ответы правильные.

5. Преступление, предусмотренное ст. 272 УК РФ «Неправомерный доступ к компьютерной информации» считается оконченным:

а) с момента совершения неправомерного доступа к охраняемой законом компьютерной информации;

+ б) только в случае уничтожения, блокирования, модификации либо копирования компьютерной информации;

в) только при наступлении тяжких последствий в случае уничтожения, блокирования, модификации либо копирования компьютерной информации;

г) все ответы правильные.

6. В ст. 273 УК РФ «Создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ» не предусмотрена уголовная ответственность за:

- а) внесение изменений в существующие программы;
- б) распространение машинных носителей с вредоносными программами;
- в) несанкционированное копирование охраняемой законом компьютерной информации;
- + г) нет правильного ответа.

7. Преступление, предусмотренное ст. 273 УК РФ «Создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ», считается оконченным:

- а) только при наступлении тяжких последствий;
- б) только в случае несанкционированного уничтожения, блокирования, модификации либо копирования компьютерной информации;
- в) с момента использования или распространения вредоносной программы;
- + г) с момента создания, использования или распространения вредоносной программы.

8. Субъектом преступления, предусмотренного ст. 273 УК РФ «Создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ», является:

- + а) физическое, вменяемое лицо, достигшее 16-летнего возраста;
- б) физическое, вменяемое лицо, достигшее 18-летнего возраста;
- в) лицо, имеющее право на доступ к компьютеру или информационно-телекоммуникационным сетям;
- г) лицо, не имеющее права на доступ к компьютеру или информационно-телекоммуникационным сетям.

9. В числе квалифицирующих признаков в ст. 273 УК РФ предусмотрено совершение данного преступления:

- а) с целью скрыть другое преступление или облегчить его совершение;
- + б) из корыстной заинтересованности;
- в) из хулиганских побуждений;
- г) по мотивам политической, идеологической, расовой, национальной или религиозной ненависти или вражды либо по мотивам ненависти или вражды в отношении какой-либо социальной группы.

10. Преступление, предусмотренное ст. 274 УК РФ «Нарушение правил эксплуатации средств хранения, обработки или передачи компьютерной информации и информационно-телекоммуникационных сетей», считается оконченным:

- а) с момента нарушения правил эксплуатации средств хранения, обработки или передачи компьютерной информации и информационно-телекоммуникационных сетей;
- б) с момента уничтожения, блокирования, модификации либо копирования компьютерной информации;
- + в) если это деяние причинило крупный ущерб;
- г) только при наступлении тяжких последствий.

11. Удельный вес разных видов преступлений в общем их числе – это...преступности.

Ответ: структура.

12. Незарегистрированная преступность именуется ... преступностью.

Ответ: латентной

13. Наука о жертве преступления – это ...

Ответ: виктимология.

14. Предметом криминологии выступает...

Ответ: преступность.

15. Количественно-качественная характеристика преступности – это ... преступности.

Ответ: уровень.

5. Критерии оценивания:

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала Критерии

Отлично выполнено 76-100% заданий предложенного теста.

Хорошо выполнено 51-75% заданий предложенного теста.

Удовлетворительно выполнено 26-50% заданий предложенного теста.

Неудовлетворительно выполнено менее 25% заданий предложенного теста.

6. Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки:

- Дайте законодательное определение информации?
- Какие сведения относятся к государственной тайне?

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

Примерная тематика рефератов:

1. Государственное устройство, силы и средства обеспечения национальной и информационной безопасности в развитых капиталистических странах.
2. Методы и средства защиты государственной тайны в развитых капиталистических Организация режима коммерческой тайны
4. Мировой опыт борьбы с промышленным шпионажем
5. Безопасность электронной коммерции
- 6 Методы и средства защиты интеллектуальной собственности.

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

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) / ПРАКТИКЕ**

1. Форма проведения промежуточной аттестации: зачет
2. Процедура проведения: зачет проводится в форме собеседования
3. Проверяемые компетенции (код): ОПК-5, ПК-15
4. Пример оценочного средства:  
Перечень вопросов
  1. Понятие, предмет информационной безопасности и ее место в системе обеспечения национальной безопасности.
  2. Основные положения Концепции национальной безопасности Российской Федерации и Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.
  3. Определение понятия «государственная тайна». Перечень сведений, составляющих государственную тайну.
  4. Правовые механизмы отнесения сведений к государственной тайне, рассекречивания сведений и их носителей.
  5. Защита государственной тайны. Субъекты защиты государственной тайны, их функции в данной сфере. Контроль и надзор за обеспечением защиты государственной тайны.
  6. Особенности правовой защиты сведений, составляющих государственную тайну.
  7. Основные объекты института коммерческой тайны.
  8. Субъекты информационных правоотношений, возникающих по поводу коммерческой тайны.
  9. Правовой режим коммерческой тайны.
  10. Защита прав на коммерческую тайну. Ответственность за нарушения при работе с коммерческой тайной.
  11. Институты профессиональных тайн и их значение для обеспечения защиты прав и свобод человека и гражданина, коммерческих интересов организаций и учреждений.
  12. Основные категории сведений, защищаемых в режиме профессиональной тайны.
  13. Система правового регулирования отдельных институтов профессиональных тайн.
  14. Понятие и характеристика правонарушений в информационной сфере.
  15. Криминалистическая характеристика преступлений в сфере компьютерной ин-

формации.

16. Ответственность за правонарушения в сфере компьютерной информации.

5. Критерии оценивания:

Оценивание ответа на зачете

Бинарная шкала

Критерии

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.

Не зачтено 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. Организация выполнения и защиты курсовой работы (или проекта): не предусмотрено

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Под общ. ред. Капинус О.С.	Криминология : учебник для вузов: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2023	<a href="https://urait.ru/book/kriminologiya-517394">https://urait.ru/book/kriminologiya-517394</a>
Л1.2	Афанасьева, О. Р.	Криминология : учебник и практикум для вузов: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2023	<a href="https://urait.ru/book/kriminologiya-531286">https://urait.ru/book/kriminologiya-531286</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронный курс в системе Moodle		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11418">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11418</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Список программного обеспечения Операционная система Windows и/или AstraLinux Специализированное и общее ПО Open Office или Libreoffice 3D Canvas Blender Visual Studio Community Python с расширениями PIL, Py OpenGL FAR XnView 7-Zip AcrobatReader GIMP Inkscape Paint.net				

VBox  
Mozila FireFox  
Chrome  
Eclipse (PHP,C++, Phortran)  
VLC QTEPLOT  
Visual Studio Code <https://code.visualstudio.com/License/>  
Notepad++ <https://notepad-plus-plus.org/>

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

Консультант Плюс, Гарант, ГАС "Правосудие"

### 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)
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

--

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Основы информационной безопасности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*д.ф.м.н., профессор, Минакова Н.Н.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Основы информационной безопасности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2022 г. № 12 2021/2022  
Срок действия программы: 2022-2023 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 28.06.2022 г. № 12 2021/2022  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>обучить студентов принципам обеспечения информационной безопасности государства, подходам к анализу его информационной инфраструктуры и решению задач обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.</p> <p>дать основы: обеспечения информационной безопасности личности, общества и государства; защиты информации как объективной закономерности развития современного общества; методологию создания систем защиты информации; процессов сбора, передачи и накопления информации; методов и средств ведения информационных войн; методов обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.</p>
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: <b>Б1.Б.05</b>
-----------------------------------

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

ПК-13	способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации
-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	о моральном аспекте информационной безопасности; о социальной значимости своей будущей профессии; о значении информации в развитии современного общества.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	существлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных норм; применять основные механизмы защиты информации на практике; применять достижения информационных технологий для защиты информации
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	классификации информации; выделения объекта и предмета защиты в организации; основ построения модели нарушителя.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации</b>						
1.1.	Понятие национальной безопасности. Виды безопасности и сферы жизнедеятельности личности, общества и государства: экономическая, внутриполитическая,	Лекции	3	2	ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2




Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	соци-альная, международная, информационная, военная, пограничная, экологическая и другие. Виды защищаемой информации. Основные понятия и общеметодологические принципы теории информационной безопасности. Роль информационной безопасности в обеспечении национальной безопасности государства					
1.2.	Понятие национальной безопасности. Виды безопасности и сферы жизнедеятельности личности, общества и государства: экономическая, внутриполитическая, соци-альная, международная, информационная, военная, пограничная, экологическая и другие. Виды защищаемой информации. Основные понятия и общеметодологические принципы теории информационной безопасности. Роль информационной безопасности в обеспечении национальной безопасности государства	Лабораторные	3	2	ПК-13	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Основы государственной политики Российской Федерации в области информационной безопасности</b>						
2.1.	Национальные интересы Российской Федерации в информационной сфере и их обеспечение. Интересы личности в информационной сфере. Интересы общества в информационной сфере. Интересы государства в информационной сфере. Основные составляющие национальных интересов Российской Федерации в информационной сфере. Виды угроз информационной безопасности Российской Федерации	Лекции	3	2	ПК-13	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Федерации.. Источники угроз информационной безопасности Российской Федерации. Внешние источники угроз. Внутренние источники угроз. Направления обеспечения информации-онной безопасности государства. Проблемы региональной информационной безопасности					
2.2.	Выявление угроз и уязвимостей в информационных системах коммерческого предприятия	Сам. работа	3	8	ПК-13	Л1.1, Л2.1
2.3.	Национальные интересы Российской Федерации в информационной сфере и их обеспечение. Интересы личности в информационной сфере. Интересы общества в информационной сфере. Интересы государства в информационной сфере. Основные составляющие национальных интересов Российской Федерации в информационной сфере. Виды угроз информационной безопасности Российской Федерации.. Источники угроз информационной безопасности Российской Федерации. Внешние источники угроз. Внутренние источники угроз. Направления обеспечения информации-онной безопасности государства. Проблемы региональной информационной безопасности	Сам. работа	3	14	ПК-13	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Информационное противоборство</b>						
3.1.	Субъекты информационного противоборства. Цели информационного противоборства. Составные части и методы информационного противоборства. Информационное оружие, его классификация и	Лабораторные	3	6	ПК-13	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	возможности. Методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Причины, виды, каналы утечки и искажения информации. Основные направления обеспечения информационной безопасности объектов информационной сферы государства в условиях информационной войны.					
3.2.	Методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. методы борьбы с ними.	Лекции	3	2	ПК-13	Л1.1, Л2.1
3.3.	Субъекты информационного противоборства. Цели информационного противоборства. Составные части и методы информационного противоборства. Информационное оружие, его классификация и возможности. Методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Причины, виды, каналы утечки и искажения информации. Основные направления обеспечения информационной безопасности объектов информационной сферы государства в условиях информационной войны.	Сам. работа	3	24	ПК-13	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Методы и средства обеспечения информационной безопасности объектов информатизации</b>						
4.1.	Общие методы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации. Правовые, организационно-технические и экономические методы обеспечения информационной безопасности. Компьютерная система как объект информационной	Лекции	3	10	ПК-13	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	безопасности. Общая характеристика методов и средств защиты информации. Организационно-правовые, технические и криптографические методы обеспечения информационной безопасности. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности					
4.2.	Идентификация и аутентификация личности по биометрическим показателям	Лабораторные	3	4	ПК-13	Л1.1, Л2.1
4.3.	Изучение защиты информации с помощью стеганографии	Лабораторные	3	6	ПК-13	Л2.1
4.4.	Изучение порядка выбора, хранения и передачи паролей	Лабораторные	3	6	ПК-13	Л1.1, Л2.1
4.5.	Биометрические системы защиты информации	Сам. работа	3	20	ПК-13	Л1.1, Л2.1
4.6.	Общие методы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации. Правовые, организационно-технические и экономические методы обеспечения информационной безопасности. Компьютерная система как объект информационной безопасности. Общая характеристика методов и средств защиты информации. Организационно-правовые, технические и криптографические методы обеспечения информационной безопасности. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	Лекции	3	2	ПК-13	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>
приведены в ФОсе
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
в приложении
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">оиб.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	Внуков А. А.	Защита информации: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры	Издательство Юрайт, 2018//ЭБС Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/book/73BEF88E-FC6D-494A-821C-D213E1A984E1">https://biblio-online.ru/book/73BEF88E-FC6D-494A-821C-D213E1A984E1</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Казарин О. В.	Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов:	Издательство Юрайт, 2018//ЭБС Университетская библиотека Online	<a href="https://biblio-online.ru/book/E458AFCD-826E-4A1F-9BAB-68BB83EA616F">https://biblio-online.ru/book/E458AFCD-826E-4A1F-9BAB-68BB83EA616F</a>
Л2.2	Минакова Н.Н.	Основы информационной безопасности:	,	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1927">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1927</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Курс на образовательном портале		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1927">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1927</a>	
Э2	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э3	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э4	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э5	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий			

	«Микроинформ».	
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт	
Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»	
Э10	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	Курс на Moodle "Основы информационной безопасности»	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1927
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader		
<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
408К	лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; лаборатория криптографических методов защиты информации - 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; компьютеры: модель Компьютер Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM - 11 единиц; мониторы: марка Samsung - 3 единицы; системный блок CTR Office Celeron 2533 MHz - 3 шт.; Аппаратные средства аутентификации пользователя: электронные ключи Guardant Code (4 шт.); электронный ключ Guardant Time (1 шт.); электронные ключи Guardant Stealth (3 шт.); электронные ключи Alad-din eToken PRO (10 шт.). Программно-аппаратные комплексы защиты информации: Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 3.0 RU.403008570.501410.001; Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 2.1 УВАЛ 00030-58-01; система защиты информации «Secret Net 2000» версии 4.0 (автономный вариант). Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - проектор мультимедийный

Аудитория	Назначение	Оборудование
		"Optoma W402", проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".
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)
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; 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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс):  
 Перед очередной лекцией необходимо бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Часть лекционного материала представлена в виде презентаций, ссылок на Интернет-источники. Материалы распределены по разделам курса.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам:

- необходимо проработать теоретический материал, соответствующий теме работы.
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.
- при ответе на вопросы, поставленные для самостоятельной проработки, необходимо его увязывать их с вопросами защиты информации в коммерческой организации.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе:

- выполнять в установленные сроки все плановые задания, выдаваемые преподавателем, выяснять на консультациях неясные вопросы.
- = прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Основы управления информационной безопасностью

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	8
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	39		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя			
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):  
*д.ф.м.н., профессор, Минакова Н.Н.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Основы управления информационной безопасностью**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Срок действия программы: 2022-2023 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 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	приобретение необходимого объема знаний и практических навыков по управлению информационной безопасностью, оценки рисков информационных ресурсов организации и аудита информационной безопасности, организации работы и разграничения полномочий персонала, ответственного за информационную безопасность; – формирование представления о содержании процессов управления информационной безопасностью организации как результата внедрения системного подхода к решению задач обеспечения информационной безопасности
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.05

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

ПК-3	способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты
ПК-6	способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	структуру системы управления информационной безопасностью; приемы управлению информационной безопасностью методы управления комплексной системой защиты информации, применяемые к конкретной структуре угроз
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	выделять процессы управления информационной безопасностью защищаемых объектов, разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью; выявлять угрозы информационной безопасности для конкретных объектов с учетом применяемых методов организации и управления службами защиты информации; обосновывать структуру системы управления информационной безопасностью в зависимости от характера угроз на объекте.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	правилами, процедурами, практические приемы и пр. для управления информационной безопасности системой проектирования системы управления информационной безопасностью с учетом особенностей объектов защиты методами и средствами минимизации угроз за счет совершенствования процессов управления

## 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 курса. Рекомендуемая литература.	Практические	8	4	ПК-3, ПК-6	Л2.3, Л1.1, Л2.2, Л1.2


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Основные понятия и определения. Содержание и задачи процесса управления информационной безопасностью автоматизированных систем и организации в целом					
1.2.	Задачи процесса управления информационной безопасностью автоматизированных систем и организации в целом	Практические	8	4	ПК-3, ПК-6	Л2.3, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 2. Система управления информационной безопасностью</b>						
2.1.	Системный подход к управлению информационной безопасностью. Стандартизация в сфере управления информационной безопасностью.	Лекции	8	6	ПК-3, ПК-6	Л1.1, Л2.2, Л1.2
2.2.	Стандартизация в сфере управления информационной безопасностью.	Практические	8	2	ПК-3, ПК-6	Л1.2
2.3.	Системный подход к управлению информационной безопасностью. Стандартизация в сфере управления информационной безопасностью.	Сам. работа	8	4	ПК-3, ПК-6	Л2.3, Л2.2, Л1.2
<b>Раздел 3. Аудит информационной безопасности</b>						
3.1.	Назначение, цели и виды аудита ИБ. Требования к аудитору ИБ, особенности взаимодействия в процессе аудита. Оценка работы аудитора. Стандартизация в сфере аудита информационной безопасности. Содержание и организация процесса аудита информационной безопасности. Оценка рисков информационной безопасности. Отчетные документы по результатам аудита. Выполнение рекомендаций по итогам проведения аудита информационной безопасности.	Лекции	8	6	ПК-3, ПК-6	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.2.	Аудит информационной безопасности	Практические	8	2	ПК-3, ПК-6	Л1.2
3.3.	Оценка рисков информационной безопасности	Практические	8	2	ПК-3, ПК-6	Л2.3, Л1.2
3.4.	Назначение, цели и виды аудита ИБ. Требования к аудитору ИБ, особенности взаимодействия в процессе аудита. Оценка работы аудитора. Стандартизация в сфере аудита информационной безопасности. Содержание и организация процесса аудита информационной безопасности. Оценка рисков информационной безопасности. Отчетные документы по результатам аудита. Выполнение рекомендаций по итогам проведения аудита информационной безопасности.	Сам. работа	8	17	ПК-3, ПК-6	Л2.3, Л1.2

#### Раздел 4. Средства поддержки процессов управления информационной безопасностью

4.1.	Программные средства автоматизации процедур управления информационной безопасностью и анализа политики информационной безопасности. Программные средства поддержки процессов управления информационной безопасностью	Лекции	8	6	ПК-3, ПК-6	Л1.2
4.2.	Средства управления информационной безопасностью	Практические	8	4	ПК-3, ПК-6	Л1.2
4.3.	Средства поддержки процессов управления информационной безопасностью	Практические	8	6	ПК-3, ПК-6	Л1.1
4.4.	Программные средства автоматизации процедур информационной безопасности и анализа политики информационной безопасности. Программные средства поддержки процессов управления информационной безопасностью	Сам. работа	8	18	ПК-3, ПК-6	Л2.3, Л1.1, 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>
приведены в ФОСе
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
в приложении
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">оуиб.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	Бирюков А.А.	Информационная безопасность: защита и нападение:	ДМК Пресс, 2017 \\ ЭБС Лань	<a href="https://e.lanbook.com/book/93278">https://e.lanbook.com/book/93278</a>
Л1.2	Аверченков, В.И.	Аудит информационной безопасности : учебное пособие для вузов	Москва : Флинта, , 2016//ЭБС университетская библиотека online	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93245">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93245</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Минакова Н.Н.	Основы управления информационной безопасностью:	,	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2514">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2514</a>
Л2.2	Казарин О. В.	Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов:	Издательство Юрайт, 2018//ЭБС Университетская библиотека Online	<a href="https://biblio-online.ru/book/E458AFCD-826E-4A1F-9BAB-68BB83EA616F">https://biblio-online.ru/book/E458AFCD-826E-4A1F-9BAB-68BB83EA616F</a>
Л2.3	Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н.	Информационные технологии управления: учебник	СПб.: Питер, 2012	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
Э1	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.			

Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.	
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.	
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.	
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт	
Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»	
Э10	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	Курс на Moodle "Основы управления информационной безопасностью»	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2514">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2514</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader		
<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
408К	лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; лаборатория криптографических методов защиты информации - 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; компьютеры: модель Компьютер Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM - 11 единиц; мониторы: марка Samsung - 3 единицы; системный блок CTR Office Celeron 2533 MHz - 3 шт.; Аппаратные средства аутентификации пользователя: электронные ключи Guardant Code (4 шт.); электронный ключ Guardant Time (1 шт.); электронные ключи Guardant Stealth (3 шт.); электронные ключи Alad-din eToken PRO (10 шт.). Программно-аппаратные комплексы защиты информации: Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 3.0 RU.403008570.501410.001; Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 2.1 УВАЛ

Аудитория	Назначение	Оборудование
		00030-58-01; система защиты информации «Secret Net 2000» версии 4.0 (автономный вариант). Комплекс проекционного оборудования для препо-давателя - проектор мультимедийный "Optoma W402", проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".
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: NAIO Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.
413К	учебный кабинет управления информационной безопасностью	Учебная мебель на 6 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.;



Аудитория	Назначение	Оборудование
	- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютеры: марка Ramec - 2 единицы; компьютер Celeron 1700/ Ram 256 MbD/LCD - панель BenQ 17" - 1 ед.; компьютер CTR Office Celeron 2533 MHz/18,5" LCD Acer X 193HQGB - 1 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)
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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс):  
 Перед очередной лекцией необходимо бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины.  
 Часть лекционного материала представлена в виде презентаций, ссылок на Интернет-источники. Материалы распределены по разделам курса.

Рекомендации по подготовке к практическим работам:  
 - необходимо проработать теоретический материал, соответствующий теме работы.  
 - в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.  
 - при ответе на вопросы, поставленные для самостоятельной проработки, необходимо его увязывать их с вопросами защиты информации в коммерческой организации.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе:  
 - выполнять в установленные сроки все плановые задания, выдаваемые преподавателем, выяснять на консультациях неясные вопросы.  
 = прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Основы управленческой деятельности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	7
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
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):  
*д.ф.м.н., Профессор, Минакова Н.Н.*

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины  
**Основы управленческой деятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	дать знания организационным основам управления; принципам и методам управления информационной безопасностью объекта; методическому обеспечению управленческой деятельности.
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.05
----------------------------

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

ПК-14	способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	•о задачах, структуре и возможностях управленческой деятельности; •о кадровой работе; •о характеристиках и показателях процесса управления;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	принципы управления и выбирать их для решения конкретной задачи; знать основные элементы управления и уметь выделять методы воздействия на них; реализацию управленческих функций на этапах управленческого цикла.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	интерпретации управленческой информации; организации управления информационной безопасностью простейших объектов; организации своего труда и работы других исполнителей управленческих решений в рамках своей компетенции.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Сущность управления и управленческой деятельности. Особенности управления информационной безопасностью объекта. Формы, методы и принципы управления.</b>						
1.1.	Предмет курса, источники и методологическая основа изучения дисциплины «Основы управленческой деятельности». Субъект и объект управления. Функции управления, их понятие и содержание. Управленческий цикл. Организационная структура управления. Особенности управления информационной безопасностью объекта.	Лекции	7	4	ПК-14	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Понятие форм управления, их классификация. Эволюция управленческой мысли. Устная форма управления (деловая беседа руководителя и подчиненного, служебное совещание). Письменная форма управления (деловой документ, его структура и оформление). Понятие методов управления, их классификация. Методы воздействия руководителя на подчиненных. Понятие принципов управления. Система принципов.					
1.2.	Предмет курса, источники и методологическая основа изучения дисциплины «Основы управленческой деятельности». Субъект и объект управления. Функции управления, их понятие и содержание. Управленческий цикл. Организационная структура управления. Особенности управления информационной безопасностью объекта. Понятие форм управления, их классификация. Эволюция управленческой мысли. Устная форма управления (деловая беседа руководителя и подчиненного, служебное совещание). Письменная форма управления (деловой документ, его структура и оформление). Понятие методов управления, их классификация. Методы воздействия руководителя на подчиненных. Понятие принципов управления. Система принципов.	Сам. работа	7	4	ПК-14	Л1.1
<b>Раздел 2. Стиль работы руководителя и оценка эффективности его управленческой деятельности.</b>						
2.1.	Понятие стиля работы руководителя. Разновидности классификаций стилей работы руководителя. Эффективность деятельности. Критерии	Лекции	7	2	ПК-14	Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	эффективности. Эффективность управленческой деятельности руководителя в подразделениях защиты информации.					
2.2.	Содержание управленческой деятельности руководителя. Эффективность деятельности. Критерии эффективности. Эффективность управленческой деятельности руководителя в подразделениях защиты информации (	Практические	7	4	ПК-14	Л1.1, Л2.1
2.3.	Понятие стиля работы руководителя. Разновидности классификаций стилей работы руководителя. Эффективность деятельности. Критерии эффективности. Эффективность управленческой деятельности руководителя в подразделениях защиты информации.	Сам. работа	7	10	ПК-14	Л1.1
<b>Раздел 3. Работа с кадрами</b>						
3.1.	Подбор и расстановка кадров. Регламентирование функций работников. Обучение и аттестация работников подразделений по защите информации.	Лекции	7	2	ПК-14	Л1.1
3.2.	Анализ и оценка обстановки, выработка целей и задач деятельности. Подбор и расстановка кадров. Регламентирование функций работников	Лекции	7	4	ПК-14	Л1.1
3.3.	Подбор и расстановка кадров. Регламентирование функций работников. Обучение и аттестация работников подразделений по защите информации.	Лекции	7	2	ПК-14	Л1.1
<b>Раздел 4. Технология разработки и принятия управленческих решений</b>						
4.1.	Управленческое решение субъекта управления. Требования к управленческому решению.	Сам. работа	7	2	ПК-14	Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Формы принятия управленческих решений. Процесс подготовки и принятия управленческого решений. Доведение указаний до исполнителей.					
4.2.	Технология разработки и принятия управленческих решений. Процесс подготовки и принятия управленческого решений. Доведение указаний до исполнителей	Лекции	7	2	ПК-14	Л1.1
4.3.	Управленческое решение субъекта управления. Требования к управленческому решению. Формы принятия управленческих решений. Процесс подготовки и принятия управленческого решений. Доведение указаний до исполнителей.	Лекции	7	2	ПК-14	Л1.1
<b>Раздел 5. Планирование. Организация и обеспечение исполнения управленческих решений.</b>						
5.1.	Место планирования в управленческой деятельности в коллективе. Основные требования, предъявляемые к планированию. Виды и формы планов. Содержание работы по составлению планов. Задачи организации исполнения управленческих решений. Требования, соблюдаемые при организации исполнения решений. Подбор и расстановка сил и средств. Организация координации и взаимодействия исполнителей управленческих решений. Обеспечение исполнения управленческих решений	Практические	7	4	ПК-14	Л1.1
5.2.	Организация координации и взаимодействия исполнителей управленческих решений. Обеспечение исполнения управленческих решений	Сам. работа	7	6	ПК-14	Л2.2, Л1.1
5.3.	Место планирования в управленческой деятельности в коллективе. Основные требования,	Сам. работа	7	6	ПК-14	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	предъявляемые к планированию. Виды и формы планов. Содержание работы по составлению планов. Задачи организации исполнения управленческих решений. Требования, соблюдаемые при организации исполнения решений. Подбор и расстановка сил и средств. Организация координации и взаимодействия исполнителей управленческих решений. Обеспечение исполнения управленческих решений					
<b>Раздел 6. Контроль в управленческой деятельности</b>						
6.1.	Контроль, его содержание и задачи. Виды контроля. Требования, предъявляемые к контролю. Формы и методы контроля. Анализ и оценка труда сотрудника подразделения по защите информации	Практические	7	4	ПК-14	Л1.1
6.2.	Контроль в управленческой деятельности руководителя. Анализ и оценка труда сотрудника подразделения по защите информации.	Практические	7	6	ПК-14	Л1.1
6.3.	Контроль, его содержание и задачи. Виды контроля. Требования, предъявляемые к контролю. Формы и методы контроля. Анализ и оценка труда сотрудника подразделения по защите информации	Сам. работа	7	44	ПК-14	Л1.1

## 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» – <http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1026>

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-14: ость организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной сфере

Индикаторы достижения компетенции:

Знает



основные представления об управленческих решениях  
общий процесс выработки и принятия управленческих решений, необходимых для работы малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности  
приемы повышения эффективности управленческих решений, необходимых для работы малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности

Умеет

работать в команде при решении основных проблем защиты информации  
распределять цели и задачи малой группы при решении основных проблем защиты информации  
формировать необходимую информационную базу для принятия управленческих решений, оценивать эффективность вырабатываемых управленческих решений

Владеет

навыками принятия решения в соответствии с существующей законодательной базой.  
навыками ведения диалога и делового спора при решении профессиональных задач  
Навыками принятия управленческих решений при организации работ малого коллектива.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопрос 1.

Делегирование – это:

- а). обязанность обеспечить позитивное решение поставленных задач
- б) Направление усилий подчиненных на выполнение задания.
- в) Передача заданий и полномочий лицу, что берет на себя ответственность за их выполнение.

Ответ в.

Вопрос 2

К конкретным функциям управления не относится:

- а) организация;
- б) планирование;
- в) контроль;
- г) управление материально-техническим обеспечением;+

Ответ г.

Вопрос 3

Парадокс Кондорсэ гласит

- а) большинство не может прийти к нужному результату, порядок голосования играет большую роль
- б) большинство управляет исходом решения
- в) меньшинство управляет исходом решения

Ответ а.

Вопрос 4

Формализованное описание того желаемого состояния, достижение которого отождествляется в сознании ЛПР с решением проблемы или задачи, - это:

- а) цель
- б) все варианты верны
- в) модель;
- г) все варианты не верны.

Ответ: а.

Вопрос 5

Эффективность УР - это:

- а) степень соответствия результатов, полученных от реализации УР, поставленным целям;
- б) степень удовлетворенности персонала от разработки и реализации УР;
- в) все варианты не верны.
- Г) Все варианты верны

Ответ: а.

Вопрос 6

Побуждение человека к деятельности, придают этой деятельности направленность, ориентированную на достижение определённых целей это:

- а) Мотивация
- б) Влияние
- в) Потребность

Ответ а

Вопрос 7

Адаптация имеющихся примеров эффективного функционирования компании с целью улучшения собственной работы:

- а) Бенчмаркинг
- б) Анализ слабых мест
- в) Опросный лист

Ответ в.

Вопрос 8

Принцип соучастия в управленческой деятельности заключается в:

- а) Открытости для информации, инноваций
- б) Нацеленности на максимальное вовлечение всех заинтересованных субъектов
- в) Нет правильного ответа

Ответ б

Вопрос 9

ЛПР может быть:

- а) Индивидуальным
- б) Групповым
- в) Индивидуальным и групповым

Ответ в.

Вопрос 10

Метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории: сильные стороны, слабые стороны, возможности и угрозы -это:

- а) Бенчмаркинг
- б) SWOT-анализ
- в) Метод опросных листов
- г) Нет правильного ответа

Ответ б

Вопрос 11

Какая классификация управленческих решений по степени надежности предвидения:

- а)-в условиях определенности ЭТО

-в условиях риска

-в условиях неопределенности;

- б)-программируемые

-не программируемые;

- в) -экономические

-технические

-организационные и д.р.;

Ответ а.

Вопрос 12

Третий этап процесса выработки и принятия управленческого решения:

- а) реализация решения
- б) анализ внешней среды
- в) формирование/разработка альтернатив; ЭТО

Ответ в.

Вопрос 13

Встреча с подчинёнными или группой подчинённых для обмена мнениями по заранее оговорённой теме, актуальной для компании:

- а) Деловая игра.
- б) Деловая беседа.
- в) Деловое слово.

Ответ:б)

Вопрос 14

Совокупность органов, служб или подразделений, основной задачей которых является осуществление управленческих процессов это?

- а) Аппарат управления
- б) деятельность
- в) Управленческая ответственность

Ответ: а

Вопрос 15

15 Совокупность элементов или отношений, закономерно связанных друг с другом в единое целое?

- а) Способности
- б) Система
- в) Функциональный подход

Ответ: б

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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.

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

Перечень примерных тем рефератов:

1. Понятие рабочего коллектива (команды). Типы команд. Потребность в коллективной работе. Формирование команд и их эффективность.
2. Оценка качества управленческого решения. Примеры
3. Основные типы конфликтов. Причины и последствия конфликтов. Примеры
4. Целевые и процессорные технологии разработки управленческих решений. Взаимосвязь между ними. Примеры
5. Инициативно-целевая технология разработки управленческих решений. Примеры
6. Программно-целевая технология разработки управленческих решений. Примеры
7. Регламентная технология разработки управленческих решений. Примеры
8. Методы экспертизы в разработке управленческих решений. Примеры
9. Составление документограмм процесса принятия управленческого решения и обработки информации. Примеры
10. Матрица «темп-эффект», метод иерархий, метод составления профиля. Примеры
11. Интерактивные системы принятия решений. Примеры
12. Способы прогнозирования последствий управленческих решений. Примеры
13. Применение при решении задач управленческой деятельности KWS – системы знания. Примеры
14. Применение при решении задач управленческой деятельности MIS – управляющие информационные системы. Примеры
15. Применение при решении задач управленческой деятельности DSS – системы поддержки принятия решений. Примеры
16. Применение при решении задач управленческой деятельности ESS – исполнительные системы. Примеры
17. Использование многомерного статистического контроля процессов (MSPC) для оценки эффективности управленческих решений (управленческого процесса). Примеры.
18. Применение при решении задач управленческой деятельности систем диалоговой обработки запросов (TPS). Примеры
19. Функции и методы управления. Примеры
20. Управленческая этика в принятии решений. Эмпатия: основные представления
21. Возможные ошибочные управленческие решения на основе распространения предрассудков.
22. Алгоритм выработки решения. Уяснение задачи. Расчет времени и отдача предварительных распоряжений. Оценка обстановки. Принятие решения. Основные компоненты решения. Содержание решения. Оформление решения. Примеры

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:**

- «Отлично» (зачтено) - Реферат (+презентация) выполнен самостоятельно, Проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично. В работе используются материалы исследования по заданной теме. Широко представлен список использованных источников по теме работы.

Представленный доклад полностью отражает суть работы. Студент полно, правильно и грамотно ответил на поставленные в ходе дискуссии вопросы с приведением примеров и/или пояснений.

- «Хорошо» (зачтено) - Содержание в целом соответствует заявленной теме. Работа актуальна, выполнена самостоятельно. Представлены показатели, характеризующие проблемную ситуацию. Составлен список использованных источников по теме работы.

Представленный доклад раскрывает суть работы без необходимой детализации составляющих его задач. Студент правильно и грамотно ответил на большинство поставленных в ходе дискуссии вопросов.

- «Удовлетворительно» (зачтено) - Содержание и оформление соответствует установленным требованиям.

Имеет место определенное несоответствие представленного содержания работы заявленной теме работы. Нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью. В работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература.

Представленный доклад слабо раскрывает суть работы и составляющих его задач. Студент правильно ответил на некоторое количество поставленных в ходе дискуссии вопросов. Использование в ответах на вопросы дискуссии дополнительных примеров и/или пояснений вызывает затруднение или отсутствует. В докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта.

- «Неудовлетворительно» (незачтено) -Содержания работы не соответствует его теме. При выполнении проекта допущены существенные ошибки. Не показаны умения анализировать получаемые результаты и самостоятельно делать логически правильные выводы. Допущено большое количество разных ошибок. Представленный доклад не позволяет понять суть работы и составляющих его задач. Студент не способен правильно ответить на большую часть поставленных в ходе дискуссии вопросов. Использование в ответах на вопросы дискуссии дополнительных примеров и/или пояснений отсутствует полностью

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

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-14: ость организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной сфере

Индикаторы достижения компетенции:

Знает

основные представления об управленческих решениях

общий процесс выработки и принятия управленческих решений, необходимых для работы малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности

приемы повышения эффективности управленческих решений, необходимых для работы малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности

приемы повышения эффективности управленческих решений, необходимых для работы малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности

Умеет

работать в команде при решении основных проблем защиты информации

распределять цели и задачи малой группы при решении основных проблем защиты информации

формировать необходимую информационную базу для принятия

управленческих решений, оценивать эффективность вырабатываемых управленческих решений

Владеет

навыками принятия решения в соответствии с существующей законодательной базой.

навыками ведения диалога и делового спора при решении профессиональных задач

Навыками принятия управленческих решений при организации работ малого коллектива.

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: как правило, 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Какие факторы определяют выбор управленческой модели?
2. Что является предметом и продуктом труда в управлении
3. Укажите основное управленческое действие для руководителя.
4. Перечислите основные функции процесса управления.
5. Что такое организационная структура?
6. Что такое коммуникативный процесс?.
7. Назовите этапы коммуникативного процесса:
8. Что относится к задачам контроля  
оценка состояния и значимости полученных результатов
9. Что такое координация в управленческой деятельности?
10. Основные требования к целям организации
11. Как осуществляется текущий контроль в организации?
12. Что такое субъекты управления?
13. Что является целью любой структуры управления?
14. Что такое организационные структуры управления?
15. Что такое делегирование?
16. Что такое стиль руководства
17. Чем отличается аналитический инструмент для принятия решений «Дерево событий» от «Дерева решений»

18. На чем основан эвристический метод принятия решений?
  19. Как классифицируются управленческие решения по степени надежности предвидения?
  20. Как называется метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории: сильные стороны, слабые стороны, возможности и угрозы
  21. Что такое Парадокс Кондорсэ?
- Если большинство не может прийти к нужному результату, порядок голосования играет большую роль

#### ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА:

1. Вы руководитель фирмы. Вам необходимо организовать процесс формирования «Перечня сведений конфиденциального характера». Опишите процесс организации.
2. Вы руководитель фирмы. Вам необходимо организовать конфиденциальное делопроизводство. Опишите процесс организации.
3. Вы руководитель фирмы. Вам необходимо организовать процесс осуществления защитных в отношении документопотоков. Опишите процесс организации.
4. Вы руководитель фирмы и Вам необходимо организовать технологическую систему обработки конфиденциальных документов. Опишите процесс организации.
5. Вам мер нужно сформировать имидж организации. Какие приемы. Как руководитель, примените
6. Укажите ВИДЫ возможных конфликтов в коммерческой организации
7. Приведите примеры разрешения конфликтов
8. Разработайте рекомендации по минимизации конфликтов в коммерческой организации
9. Как Вы будете подбирать специалиста по защите информации. Директор принял на работу специалиста, который должен работать в подчинении у начальника отдела. Прием на работу не был с ним согласован. Вскоре выяснилась неспособность принятого работника выполнять свои обязанности. Действия начальника отдела.
10. Поступил заказ на установку видеонаблюдения в организации. Сотрудники отдела. Работают. Один сотрудник часто в течение рабочего дня уходит из комнаты, в которой работают сотрудники. Начальник отдела видит его в «курилке», в коридоре и т.п. Действия начальника отдела.
11. Директор принял на работу специалиста, который должен работать в подчинении у начальника отдела. Прием на работу не был с ним согласован. Принятый работник не выполняет свои обязанности. Действия начальника отдела.
12. Как Вы будете выявлять человеческие качества специалиста по защите информации
13. Как Вы будете выявлять профессиональные качества специалиста по защите информации
14. Как реализуется контроль в организации?
15. Укажите основное управленческое действие для руководителя
16. Как можно проверить профессиональные умения при приеме на работу?
17. Какие подходы к разработке альтернатив при принятии управленческого решения Вы знаете?
18. На основании каких исходных данных Вы, как руководитель организации, сформулируете подход к принятию управленческого решения?
19. Как обеспечить сплоченность коллектива при выполнении проекта?
20. Вам как руководителю нужно выявить лидера в коллективе. Ваши действия

#### 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	Грибов В.Д., Кисляков Г.В.	Управленческая деятельность: Учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://biblio-online.ru/book/upravlencheskaya-deyatelnost-413029">https://biblio-online.ru/book/upravlencheskaya-deyatelnost-413029</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Минакова Н.Н.	Основы управленческой деятельности:	,	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1026">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1026</a>
Л2.2	Говорова С. В. , Пелешенко В. С.	Основы управленческой деятельности: Учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2016 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457963">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457963</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт			
Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы			
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»			
Э10	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы			

Э11	Курс на Moodle "Основы управленческой деятельности»	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1026">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1026</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader		
<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)
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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс):

Перед очередной лекцией необходимо бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Часть лекционного материала представлена в виде презентаций, ссылок на Интернет-источники. Материалы распределены по разделам курса.

Рекомендации по подготовке к практическим работам:

- необходимо проработать теоретический материал, соответствующий теме работы.
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.
- при ответе на вопросы, поставленные для самостоятельной проработки, необходимо его увязывать их с вопросами защиты информации в коммерческой организации.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе:

- выполнять в установленные сроки все плановые задания, выдаваемые преподавателем, выяснять на консультациях неясные вопросы.

= прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Программно-аппаратные средства защиты информации

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 7
аудиторные занятия	56	курсовая работа: 7
самостоятельная работа	61	
контроль	27	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 19			
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):  
*к.т.н., доцент, Терновой О.С.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Программно-аппаратные средства защиты информации**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 20232024 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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель курса — ознакомление студентов с современными средствами защиты информации компьютерных систем, овладение методами решения задач защиты информации от несанкционированного доступа
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.05
----------------------------

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

ПК-1	способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	о критериях оценки защищенности систем; о проблемах и направлениях развития аппаратных и программных средств защиты информации; о современных криптографических системах; основные стандарты и спецификации в области обеспечения информационной безопасности; принципы обеспечения информационной безопасности в условиях современного информационного общества возможности использования новых информационных технологий и их средств при практической реализации требований отечественных и международных стандартов информационной безопасности.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	использовать методы обеспечения информационной безопасности в работе современной коммерческой организации; создавать условия безотказной эксплуатации программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления коммерческой организацией; обеспечивать конфигурирование безопасных сетевых средств на основе программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; определять основные принципы функционирования и обеспечения защиты программно-аппаратных современных средств информационной безопасности. - способы использования безопасных информационных технологий в работе современной коммерческой организации; - основные тенденции развития рынка программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления организацией; - условия создания и эксплуатации программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления коммерческой организацией; - безопасные сетевые технологии, в которых используются программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности; принципы функционирования и обеспечения защиты программно-аппаратных средств информационной безопасности;
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	эффективного использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности информационных технологий в профессиональной деятельности; работы со средствами защиты информации (на основе учебных имитационных программ); создавать и эксплуатировать автоматизированные системы, используя программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности АКС в организации; создавать документацию для использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; применять в различных проектах программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности.


#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основные принципы создания и применения программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности.</b>						
1.1.	Введение. Основные понятия.	Лекции	7	2	ПК-1	Л2.2, Л2.4, Л2.6, Л2.7, Л1.1
1.2.	Стандарты и спецификации в области ИБ. Задачи и технология сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям информационной безопасности. Основные категории требований к программной и программно-аппаратной реализации средств обеспечения информационной безопасности.	Лекции	7	2	ПК-1	Л2.3, Л2.4, Л1.1
1.3.	Категории и модели информационной безопасности	Лекции	7	2	ПК-1	Л2.4, Л2.6, Л1.1
1.4.	Идентификация и аутентификация пользователей. Понятие несанкционированного доступа.	Лекции	7	2	ПК-1	Л2.2, Л1.1
1.5.	Основные подходы к защите данных от НСД	Лекции	7	2	ПК-1	Л2.5, Л2.6, Л1.1
1.6.	Подготовка к коллоквиуму	Сам. работа	7	20	ПК-1	Л1.1
<b>Раздел 2. Программно-аппаратные средства, реализующие отдельные функциональные требования по защите, их принципы действия и технологические особенности, взаимодействие с общесистемными компонентами вычислительных систем</b>						
2.1.	Программно-аппаратные средства шифрования.	Лекции	7	2	ПК-1	Л2.5, Л2.7, Л1.1
2.2.	Защита компонентов ПЭВМ. Методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям.	Лекции	7	2	ПК-1	Л2.2, Л2.7, Л1.1
2.3.	Биометрические средства защиты информации и разграничения доступа	Лекции	7	2	ПК-1	Л2.2, Л1.1
2.4.	Программно-аппаратные средства защиты информации в сетях передачи данных	Лекции	7	2	ПК-1	Л2.8, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	Аудит безопасности корпоративных систем	Лекции	7	2	ПК-1	Л2.1, Л2.9, Л1.1
2.6.	Обеспечение безопасности доступа к данным информационной системы организации с помощью продуктов Microsoft и Aladdin. Типовые решения.	Лабораторные	7	8	ПК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.7.	Применение программно-аппаратного комплекса SecretNet для защиты информации от несанкционированного доступа.	Лабораторные	7	2	ПК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.8.	Применение программно-аппаратного комплекса "Соболь" для защиты информации от несанкционированного доступа.	Лабораторные	7	2	ПК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.9.	Построение виртуальных защищенных сетей ViPNet(на платформе Windows).	Лабораторные	7	22	ПК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.10.	Применение аппаратных ключей Guardant для защиты программного обеспечения от несанкционированного использования.	Лабораторные	7	2	ПК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.11.	Написание и отладка программ	Сам. работа	7	10	ПК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.12.	Подготовка к коллоквиуму	Сам. работа	7	11	ПК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.13.	Подготовка к экзамену	Сам. работа	7	20	ПК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 3. Экзамен</b>						
3.1.		Экзамен	7	27	ПК-1	Л2.1, Л2.2, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Какие программные модули входят в состав программного комплекса ViPNet?  Опишите особенность ViPNet при комбинировании криптографических алгоритмов с симметричными и асимметричными ключами.  Назовите распространенные алгоритмы хэширования.  Что находится на ключевой дискете пользователя (ViPNet)?  Для чего служит ключевой набор (ViPNet)?  Чем минимальный DST файл отличается от полного DST файла (ViPNet)?  Что делает транспортный модуль MFTP (ViPNet)?</p>

<p>Какие алгоритмы симметричного шифрования могут быть использованы в программе VipNet Client?          Что создает асимметричные ключи шифрования (VipNet)?&gt;          Где сертифицируется новая ЭЦП абонента (VipNet)?          К чему приводит компрометация ключей удостоверяющего и ключевого центра сети (VipNet)?</p>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Обзор современных программно-аппаратных средств защиты информации
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
См. Приложение
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Б1.Б.04.05-ФОС_ПАСОИБ.docx</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	Казарин О. В.	Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов:	Издательство Юрайт, 2018//ЭБС Университетская библиотека Online	<a href="https://biblio-online.ru/book/E458AFCD-826E-4A1F-9BAB-68BB83EA616F">https://biblio-online.ru/book/E458AFCD-826E-4A1F-9BAB-68BB83EA616F</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ярочкин В.И., Бузанова Я.В.	Аудит безопасности фирмы: теория и практика: учеб. пособие для вузов	Королев: Парадигма, 2005	
Л2.2	П. Б. Хорев	Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2005	
Л2.3	Грибунин В. Г., Чудовский В. В.	Комплексная система защиты информации на предприятии: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2009	
Л2.4	А. И. Куприянов, А. В. Сахаров, В. А. Шевцов	Основы защиты информации: учеб. пособие	М.: Академия, 2008	
Л2.5	С. Б. Гашков, Э. А. Применко, М. А. Черепнев	Криптографические методы защиты информации: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2010	
Л2.6	В.А. Трушин, Ю.А. Котов,	Введение в информационную	Новосибирск: Новосибирский государственный технический	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=boo">https://biblioclub.ru/index.php?page=boo</a>

	Л.С. Левин, К.А. Донской	безопасность и защиту информации: учебное пособие	университет, 2017	k&id=575113
Л2.7	Шаньгин В.Ф.	Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства: учебное пособие	"ДМК Пресс" // ЭБС "Лань", 2010	<a href="https://e.lanbook.com/book/1122">https://e.lanbook.com/book/1122</a>
Л2.8	Оглтри Т.	Firewalls. Практическое применение межсетевых экранов:	ДМК Пресс, 2008	<a href="https://e.lanbook.com/book/1075">https://e.lanbook.com/book/1075</a>
Л2.9	Петренко С.А., Петренко А.А.	Аудит безопасности Intranet: учебное пособие	ДМК Пресс, 2010	<a href="https://e.lanbook.com/book/1113">https://e.lanbook.com/book/1113</a>

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

	Название	Эл. адрес
Э1	Федеральная служба по техническому и экспортному контролю РФ. Режим доступа: <a href="http://www.fstec.ru/">http://www.fstec.ru/</a> .	
Э2	Институт стандартов США. Режим доступа: <a href="http://csrc.nist.gov/">http://csrc.nist.gov/</a>	
Э3	«Общие критерии» Режим доступа: <a href="http://www.niap-ccevs.org/cc-scheme/">http://www.niap-ccevs.org/cc-scheme/</a>	
Э4	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.	
Э5	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.	
Э6	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.	
Э7	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.	
Э8	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт	
Э9	курс в Moodle	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5993">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5993</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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
-----------	------------	--------------

Аудитория	Назначение	Оборудование
410К	<p>лаборатория в области электротехники, электроники и схемотехники, лаборатория физических методов защиты информации - 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 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; компьютеры Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM – 11 шт.; учебно-лабораторные стенды – 5 шт.; Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт.; Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр APPA 205 – 5 шт; Вольтметр 01202-50; Вольтметр селективный В6-9. Средства генерирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт.; Генератор Г5-75; Генератор Г3-112; Генератор Г3-56; Вспомогательное оборудование: Источник питания АТН-1237; Стабилизатор 1202; Стабилизатор 3222 – 3 шт.; Компаратор напряжений Р3009; Усилитель мощности LV-103; Усилитель РУ4-29 – 2 шт.; Акустический комплект 01024; Микрофон МК-202 – 2 шт.; Капсуль МК-301 – 2 шт.</p>
408К	<p>лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; лаборатория криптографических методов защиты информации - 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; компьютеры: модель Компьютер Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM - 11 единиц; мониторы: марка Samsung - 3 единицы; системный блок CTR Office Celeron 2533 MHz - 3 шт.; Аппаратные средства аутентификации пользователя: электронные ключи Guardant Code (4 шт.); электронный ключ Guardant Time (1 шт.); электронные ключи Guardant Stealth (3 шт.); электронные ключи Alad-din eToken PRO (10 шт.). Программно-аппаратные комплексы защиты информации: Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 3.0 RU.403008570.501410.001; Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 2.1 УВАЛ 00030-58-01; система защиты информации «Secret Net 2000» версии 4.0 (автономный вариант). Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - проектор мультимедийный "Optoma W402", проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".</p>
417К	<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 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.</p>
001вК	склад экспериментальной	Акустический прибор 01021; виброизмеритель



Аудитория	Назначение	Оборудование
	<p>мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>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>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<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>
<p>Учебная аудитория</p>	<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, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)</p>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.

- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Техническая защита информации рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 6
аудиторные занятия	56	курсовая работа: 6
самостоятельная работа	61	
контроль	27	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 15			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	38	38	38	38
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Салита Д.С.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Техническая защита информации**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 20232024 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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Основными целями преподавания дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование у студентов знаний по основам инженерно-технической защиты информации, а также навыков и умения в применении знаний для конкретных условий;</li> <li>• развитие в процессе обучения системного мышления, необходимого для решения задач инженерно-технической защиты информации с учетом требований системного подхода.</li> </ul> <p>Основными задачами изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение теоретических знаний о концепции инженерно-технической защиты информации;</li> <li>• дать знания по физическим, организационным основам инженерно-технической защиты информации;</li> <li>• получение знаний о средствах и методах добывания и средствах и методах защиты конфиденциальной информации;</li> <li>• методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации.</li> </ul>
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: <b>Б1.Б.05</b>
-----------------------------------

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

ПК-1	способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Концепцию инженерно-технической защиты информации. Нормативно-правовые документы обеспечения информационной безопасности. Технические каналы утечки информации. Физические принципы утечки информации по техническим каналам. Методы обнаружения и защиты информации в технических каналах от ее утечки.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Применять методы инженерно-технической защиты информации. Анализировать возможные уязвимые места технической защиты информации. Проводить предварительный сбор данных о технических уязвимостях. Проектировать системы защиты и проводить анализ рисков утечки информации по техническим каналам.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Использовать средства поиска закладных устройств утечки информации, применять на практике методы технической защиты от утечек информации. Владеть навыками работы с программным обеспечением по оценке рисков утечки информации по техническим каналам и программно-аппаратными комплексами по выявлению каналов утечки информации.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Характеристика технических каналов утечки информации</b>						
1.1.	Каналы утечки информации,	Лекции	6	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	обрабатываемой техническими средствами приема, обработки, хранения и передачи информации. Электромагнитные, электрические, параметрические и вибрационные каналы					
1.2.	Каналы утечки речевой информации. Акустические каналы. Виброакустические каналы. Акустоэлектрические каналы. Оптико-электронные каналы. Параметрические каналы	Лекции	6	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1
1.3.	Несанкционированный доступ к информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники. Каналы утечки информации при ее передаче по каналам связи. Технические каналы утечки информации, возникающей при работе вычислительной техники за счет ПЭМИН. Электрические и магнитные излучатели электромагнитного поля. Электрические каналы утечки информации	Лекции	6	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1
1.4.	Технические каналы утечки видовой информации	Сам. работа	6	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Средства обнаружения каналов утечки информации</b>						
2.1.	Индикаторы электромагнитных излучений. Радиочастотомеры. Сканирующие приемники, селективные вольтметры, анализаторы спектра. Автоматизированные поисковые комплексы	Лекции	6	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1
2.2.	Нелинейные локаторы. Досмотровая техника	Лекции	6	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1
2.3.	Характеристики индикаторов электромагнитных излучений, Радиочастотомеров, сканирующих приемников, селективных вольтметров,	Сам. работа	6	12	ПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	анализаторов спектра					
2.4.	Характеристики нелинейных локаторов и селективных металлодетекторов	Сам. работа	6	12	ПК-1	Л2.1, Л1.1
2.5.	Радиомониторинг несанкционированных излучений на базе многоканального комплекса радиоконтроля «Квадрат».	Лабораторные	6	6	ПК-1	Л2.1, Л1.1
2.6.	Локация полупроводниковых приборов с помощью нелинейного локатора.	Лабораторные	6	6	ПК-1	Л2.1, Л1.1
2.7.	Селективный металлодетектор.	Лабораторные	6	6	ПК-1	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Организация инженерно-технической защиты информации</b>						
3.1.	Организационно-методические основы защиты информации. Общие требования к защите информации. Руководящие и нормативно-методические документы регламентирующие деятельность в области защиты информации. Организация защиты информации. Основные методы инженерно-технической защиты информации.	Лекции	6	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1
3.2.	Руководящие и нормативно-методические документы регламентирующие деятельность в области защиты информации	Сам. работа	6	12	ПК-1	Л2.1, Л1.1
3.3.	Организация системы видеонаблюдения.	Лабораторные	6	6	ПК-1	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Методы и средства защиты информации</b>						
4.1.	Организация защиты речевой информации. Пассивные средства защиты выделенных помещений. Аппаратура и способы активной защиты помещений от утечки речевой информации. Рекомендации по выбору систем виброакустической защиты. Подавление	Лекции	6	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	диктофонов. Нейтрализация радиомикрофонов. Защита электросети. Защита оконечного оборудования слаботочных линий. Защита абонентского участка телефонных линий.					
4.2.	Организация защиты информации от утечки возникающей при работе вычислительной техники за счет ПЭМИН. Методология защиты информации от утечки за счет ПЭМИН. Критерий защищенности средств вычислительной техники. Нормированные уровни помех в каналах утечки. Методика проведения специальных исследований технических средств ЭВТ. Метод расчета радиуса зоны П (R2) технических средств ЭВТ. Организация защиты ПЭВМ от несанкционированного доступа	Лекции	6	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1
4.3.	Средства инженерной защиты и технической охраны. Средства предотвращения утечки информации по техническим каналам.	Сам. работа	6	12	ПК-1	Л2.1, Л1.1
4.4.	Оценка защищенности речевой информации на базе аппаратно-программного комплекса «VNK-012GL».	Лабораторные	6	8	ПК-1	Л2.1, Л1.1
4.5.	Скремблеры.	Лабораторные	6	6	ПК-1	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. Мероприятия по выявлению каналов утечки информации</b>						
5.1.	Специальные проверки. Порядок проведения специальной проверки технических средств	Лекции	6	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1
5.2.	Контроль эффективности инженерно-технической защиты информации.	Сам. работа	6	11	ПК-1	Л2.1, Л1.1

## 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=1886>

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1

Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопрос 1. Виды технических каналов утечки информации:

- А. каналы утечки, обрабатываемой техническими средствами приема, обработки, хранения и передачи информации (ТСПИ);
- Б. каналы утечки речевой информации;
- В. утечка информации при ее передаче по каналам связи;
- Г. технические каналы утечки видовой информации.

Ответ: А, Б, В

Вопрос 2. Технические каналы утечки информации при передаче по каналам связи:

- А. электромагнитные
- Б. электрические
- В. индукционные
- Г. градиентные

Ответ: А, Б, В

Вопрос 3. По информативности ТКУИ делятся на:

- А. информативные
- Б. малоинформативные
- В. неинформативные
- Г. бесполезные

Ответ: А, Б, В

Вопрос 4. По времени функционирования ТКУИ выделяют:

- А. постоянные
- Б. эпизодические
- В. случайные
- Г. редкие

Ответ: А, Б, В.

Вопрос 5. Средства активной акустической и вибрационной защиты речевой информации – это:

- А. технические средства формирования маскирующих акустических и вибрационных помех в местах возможного съема защищаемой информации, прошедшие обязательную процедуру сертификации по линии ФСТЭК России.
- Б. помещение, предназначенное для проведения переговоров, содержащих конфиденциальную информацию, и прошедшее процедуру аттестации в соответствии с законодательством Российской Федерации

Ответ: А.

Вопрос 6. Помещение, предназначенное для проведения переговоров, содержащих конфиденциальную информацию, и прошедшее процедуру аттестации в соответствии с законодательством Российской Федерации.- это:

- А. защищаемое помещение.
- Б. бомбоубежище
- В. бункер

Ответ: А.

Вопрос 7. Для персонального компьютера потенциально-информативными ПЭМИ являются излучения:

- А. цепь, по которой передаются сигналы от контроллера клавиатуры к порту ввода-вывода на материнской плате.
- Б. цепи, по которым передается видеосигнал от видеоадаптера до электродов электронно-лучевой трубки монитора
- В. IDE шлейф подключения DVDROM

Ответ: А, Б.

Вопрос 8. В цепях, выполняющие вспомогательные функции, по которым никогда не будут передаваться сигналы, содержащие закрытую информацию, возникают излучения, порождаемые протеканием токов в таких цепях:

- А. неинформативные излучения.
- Б. слаботочные излучения

Ответ: А.

Вопрос 9: Для персонального компьютера неинформативными ПЭМИ являются излучения:

- А. цепи формирования и передачи сигналов синхронизации  
Б. цепь, по которой передаются сигналы от контроллера клавиатуры к порту ввода-вывода на материнской плате.  
Ответ: А
- Вопрос 10: В процессе проведения оценки защищенности ОТСС от утечки по каналам ПЭМИН необходимо производить измерения следующих физических величин:  
А. напряженность электромагнитного поля по электрической составляющей (Е);  
Б. напряженность магнитного поля (Н);  
В. напряжение в линиях и токоведущих конструкциях (U).  
Г. плотность светового потока  
Ответ: А, Б, В.
- Вопрос 11: Технические средства и системы, не предназначенные для обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации, размещаемые совместно с основными техническими средствами и системами или в защищаемых помещениях.:  
А. вспомогательные технические средства и системы  
Б. средства применяемые для обеспечения жизнедеятельности сотрудников  
Ответ: А.
- Вопрос 12: Наиболее опасным аналоговым видеотрактом является:  
А. VGA  
Б. LPT  
В. USB  
Г. SSD  
Ответ: А.
- Вопрос 13: Укажите основные функции селективного приемника сигналов:  
А. выбор (селекцию) носителя с нужной получателю информацией.  
Б. усиление принятого сигнала до значений, обеспечивающих съём информации.  
В. съём информации с носителя (демодуляцию, декодирование)  
Г. передачу информации в радиоканал  
Ответ: А, Б, В.
- Вопрос 14: Пространственное зашумление предполагает:  
А. создание маскирующих помех в окружающем ОТСС пространстве  
Б. создание маскирующих помех в линиях передачи информации.  
Ответ: А.
- Вопрос 15: Линейное зашумление включает в себя:  
А. линейное зашумление линий электропитания и заземления;  
Б. линейное зашумление посторонних проводников и соединительных линий ВТСС  
Ответ А, Б.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Как называется совокупность условий и факторов, создающих потенциальную угрозу или реально существующую опасность нарушения безопасности информации?  
Ответ: угроза
2. Как называется попытка реализации угрозы?  
Ответ: атака
3. Непосредственная причина возникновения угрозы называется  
Ответ: источник угрозы
4. Как называется совокупность объекта технической разведки, физической среды распространения информативного сигнала и средств, которыми добывается защищаемая информация?  
Ответ: технический канал утечки информации
5. Как называется неконтрольный выход конфиденциальной информации за пределы организации или круга лиц, которым она была доверена?  
Ответ: утечка
6. К какому техническому каналу утечки информации относится несанкционированное распространение за пределы контролируемой зоны вещественных носителей с защищаемой информацией?  
Ответ: материально-вещественный
7. В каком техническом канале утечки информации носителем является упругая акустическая волна?  
Ответ: акустический
8. Как называется пространство, в котором исключено неконтролируемое пребывание посторонних лиц, а также транспортных, технических и иных материальных средств?  
Ответ: контролируемая зона
9. Как называется пространство вокруг ОТСС, на границе и за пределами которого уровень наведенного от ОТСС сигнала в ВТСС, а также в посторонних проводах и линиях передачи информации, имеющих выход

за пределы КЗ, не превышает нормированного значения?

Ответ: зона 1

10. Как называется технический канал утечки информации, при котором производится съем информации с линии связи контактного подключения аппаратуры злоумышленника?

Ответ: электрический

11. Как называется технический канал утечки информации, заключающийся в перехвате электромагнитных излучений на частотах работы передатчиков систем и средств связи?

Ответ: электромагнитный

12. Как называется технический канал утечки информации, при котором производится бесконтактный съем информации с кабельных линий связи?

Ответ: индукционный

13. В каких технических каналах утечки акустической информации средой распространения информативного сигнала являются конструкции зданий, стены, потолки и другие твердые тела?

Ответ: вибрационные

14. В каких технических каналах утечки акустической информации основным средством съема информации является микрофон?

Ответ: воздушные

15. В каких технических каналах утечки акустической информации основным средством съема информации является лазер?

Ответ: опτικο-электронные

16. Возникновение каких каналов утечки акустической информации обусловлено тем, что в ВТСС и ОТСС под давлением звуковой волны может измениться взаимное расположение элементов схем, проводов и т.п.?

Ответ: параметрические

17. Возникновение каких каналов утечки акустической информации обусловлено тем, что в ВТСС и ОТСС есть элементы, обладающие "микрофонным эффектом"?

Ответ: электроакустические

18. Как называются электромагнитные излучения технических средств, возникающие как побочное явление и вызванные электрическими сигналами, действующими в их электрических и магнитных цепях?

Ответ: побочные электромагнитные излучения

19. Что значит буква "Н" в аббревиатуре ПЭМИН?

Ответ: наводки

20. Назовите способы получения видовой информации:

Ответ: наблюдение за объектами, съемка объектов

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:** Каждое задание оценивается 1 баллом.

Оценивание выполненных заданий 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.)**

1. Анализ методов проведения атак голосового преобразования в биометрических системах верификации дикторов
2. Акустические датчики и применение пьезодатчиков в задачах информационной безопасности
3. Модели комплексной защиты информации с учетом особенностей коммерческой организации
4. Выявление голосовых подделок в биометрических системах на основе CQCC и SCMC коэффициентов
5. Идентификация частотно-временных особенностей сетевого трафика при создании множественных запросов на соединение
6. Методика обнаружения скремблированных радиосигналов средств негласного контроля

7. Оценка защищенности речевой информации на основе анализа многомерных данных
8. Усовершенствование комплекса виброакустической оценки защиты речевой информации "VНК -012GL"
9. Влияние шумоочистки на результат оценки акустической защищенности

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

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена (для обучающихся, не получивших оценки за экзамен по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 3 вопроса теоретического характера.

#### **ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА**

1. Характеристики технических каналов утечки информации. Общая классификация технических каналов утечки. Основные определения.
2. Технические каналы утечки информации, обрабатываемой основными техническими средствами и системами.
3. Электромагнитные каналы утечки информации. Перехват побочных электромагнитных излучений ТСПИ средствами разведки ПЭМИН
4. Источники ПЭМИ в автоматизированной системе.
5. Электрические каналы утечки информации.
6. Перехват наведенных информативных сигналов.
7. Параметрические каналы утечки информации. Перехват информации путем внедрения СВТ электронных устройств перехвата информации.
8. Пассивные методы защиты от утечки информации по электромагнитным каналам.
9. Экранирование электромагнитных волн.
10. Заземление технических систем.
11. Активные методы защиты от утечки информации по электромагнитным каналам. Пространственное и линейное зашумление.
12. Акустический сигнал. Основные определения. Параметры акустических колебаний. Виды сигналов. Основные пути прохождения акустических волн из помещения. Особенности распространения акустических волн
13. Воздушные технические каналы утечки акустической информации. Технические средства перехвата информации, передаваемой по воздушному каналу.
14. Виброакустические технические каналы утечки акустической информации. Технические средства перехвата информации, передаваемой по виброакустическому каналу.
15. Акустоэлектрические технические каналы утечки акустической информации. Технические средства перехвата информации, передаваемой по акустоэлектрическим каналам.
16. Оптико-электронный технический канал утечки акустической информации. Технические средства перехвата информации, передаваемой по оптико-электронным каналам.
17. Параметрические технические каналы утечки акустической информации.
18. Пассивные методы защиты акустической (речевой) информации.
19. Средства и методы защиты информации от утечки по каналам акустоэлектрических преобразований (микрофонный эффект).
20. Активные методы защиты акустической (речевой) информации.
21. Разборчивость речи. Метод артикуляционных измерений. Инструментально-расчетный метод Н.Б. Покровского. Метод Хорева А.А.
22. Методы защиты информации в канале радиосвязи. Аналоговое скремблирование.
23. Постановка радиоэлектронных помех.
24. Защита телефонных линий.
25. Технические каналы утечки видовой информации. Основные определения. Технические характеристики систем видеонаблюдения.
26. Методы и средства поиска закладных электронных устройств перехвата информации. Демаскирующие признаки объектов
27. Общие принципы выявления закладных устройств.
28. Методы поиска закладных устройств как электронных средств.
29. Технический контроль эффективности мер защиты информации
30. Аттестационный контроль средств защиты информации.

#### **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	Креопалов В. В.	Технические средства и методы защиты информации: учебно-практическое пособие	Москва : Евразийский открытый институт, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90753">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90753</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бурькова Е. В.	Физическая защита объектов информатизации: учебное пособие:	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481730">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481730</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э3	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э4	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э5	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			

Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт	
Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»	
Э10	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	Курс в Moodle "Техническая защита информации"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1886
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader		
<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
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)
412К	лаборатория технической защиты информации, лаборатория в области технологий обеспечения информационной безопасности и защищенных информационных 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; доска маркерная 1 шт.; Специализированное оборудование по защите информации от утечки по акустическому каналу: аппаратно – программный комплекс оценки параметров виброакустических трактов "VNK-012GL; профессиональный нелинейный радиолокатор "NR 900EM"; система виброакустической и акустической защиты "Соната АВ"; радиомикрофон Defender MIC-155; сверхмалошумящий аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX 1202FX премиумкласса с широким динамическим диапазоном и процессором эффектов; Специализированное оборудование по защите информации от утечки по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок: эквивалент сети Я6-126 (Номер по Госреестру 34597-07, Центр сертификации ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ); пробник напряжения

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>«Шмель»; цифро-вой милливольтметр АВМ-1061; генератор шума ГРОМ-ЗИ-4А (состав: шумогенератор и дисконусная антенна СИ-5002.1); антенна рамочная активная НРА-01; антенна логопериодическая измерительная НЛА-01(.); генератор сигналов специальной формы АКПП-3413/3; двухканальный цифровой запоминающий осциллограф АКТАКОМ АСК-2034; блоки питания АКТАКОМ АТН-1221 – 2 ед.; Технические средства контроля эффективности защиты информации от утечки по указанным каналам: многоканальный комплекс радиоконтроля «КВАДРАТ»; анализатор электромагнитного поля АПП-7М; имитатор многофункциональный ИМФ-2; металлоискатель АКА Кондор 7252; металлообнаружитель многозонный стационарный «ОРИОН-ММС»; аппаратно-программный комплекс телевизионного наблюдения и регистрации РНОВОС-8; цифровой видеореги­стратор Hikvision ds-7208hvi-sh; купольная видеокамера с варифокальным объективом АС-А353; видеокамера Digital Color Bullet ACV-282CWH-DN; видеокамера 22X DSP ZOOM COLOR CAMERA; видеокамера CCD SONY 1/3".</p> <p>Средства вычислительной техни-ки/компьютеры: модель Компьютер Па-рус 945 MSI PDualCore E2140/DDRII 512Mb/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM - 1 единица; компьютер Aquarius Std MS_SC140 C2600/D512/HDD160/DVDRW/LCD - панель BenQ 17" - 2 ед.; компьютер Celeron 1800/256 Mb/ FDD 3,5"/ HDD 40Gb/ CD-ROM 48x/ 17" NEC/KM/ - 1 ед. Сетевое оборудование: коммутатор 3Com officeConnect TP16C, маршрутизатор D-Link DIR-300. Технические, программные и программно-аппаратные средства защиты информации и средства контроля защищенности информации: многоканальный комплекс радио-контроля «КВАДРАТ»; профессиональ-ный нелинейный радиолокатор "NR 900EM"; анализатор электромагнитного поля АПП-7М; аппаратно-программный комплекс телевизионного наблюдения и регистрации РНОВОС-8; цифровой видеореги­стратор Hikvision ds-7208hvi-sh; купольная видеокамера с варифокальным объективом АС-А353; видеокамера Digital Color Bullet ACV-282CWH-DN; видеокамера 22X DSP ZOOM COLOR CAMERA; видеокамера CCD SONY 1/3"; аппаратно – программный комплекс оценки параметров виброакустических трактов "VNK-012GL. Считыватель отпечатков пальцев AT77SM0101BCB02VKE; Сканер радужной оболочки глаза "Iscan-3"; Полиграф компьютерный "ЭПОС-7". Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - презентационная LCD-панель Samsung 50" UE50F5000AK; про-ектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".</p>

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; 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
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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;



- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
  - при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.
- Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе
- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
  - выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
  - подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
  - при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Физические методы защиты информации рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	5
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	12	12	12
Лабораторные	30	30	30	30
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

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

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Физические методы защиты информации**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Поляков Виктор Владимирович*

#### **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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Владимирович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью дисциплины «Физические основы защиты информации» является формирование у студентов знаний по выявлению причин возникновения, формам проявления, возможностям параметризации и оценкам опасности физических явлений, увеличивающих вероятность нежелательного воздействия на информационные процессы в защищаемых объектах. Задачи дисциплины - изучение многообразия проблем защиты информации, возникающих при ее передаче посредством полей различной физической природы; основные физические поля и источники их излучения; общие принципы расчета и измерения характеристик полей;
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.05

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

ПК-1	способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	о физических основах обнаружения и подавления несанкционированного воздействия на информационные процессы; о физических основах процессов и методах передачи, хранения, обработки информации; виды и возможные пути реализации угроз, возникающие при передаче информации; методы передачи информации.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	определять основные характеристики каналов связи; возможные процессы формирования, распространения и приема сигналов в электромагнитных и акустических полях; выполнять расчеты основных информативных характеристик полей и волновых процессов, используемых при обработке информации; использовать методы измерения физических величин для оценки информативных характеристик; вычислять погрешности и проводить оценку достоверности результатов характеристик средств защиты информации.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками анализа возможных путей реализации угроз, возникающих в технических средствах защиты информации; проведения сопоставительного анализа данных исследований и испытаний; навыками определения основных характеристик программно-аппаратных средств защиты информации; навыками настройки и обслуживания программных реализаций средств защиты информации.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Поля объектов и проблемы защиты информации</b>						


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Принципы классификации физических полей как носителей информации. Наиболее информативные физические параметры полей. Понятия о методиках измерения характеристик физических полей и о концептуальных подходах извлечения из них информации об излучающих объектах. Классификация и характеристики шумов.	Лекции	5	2	ПК-1	Л1.1
1.2.	Принципы классификации физических полей как носителей информации. Наиболее информативные физические параметры полей. Понятия о методиках измерения характеристик физических полей и о концептуальных подходах извлечения из них информации об излучающих объектах. Классификация и характеристики шумов.	Сам. работа	5	6	ПК-1	Л1.1
1.3.	Классификация и характеристики шумов.	Лабораторные	5	6	ПК-1	Л1.1
1.4.	Наиболее информативные физические параметры полей. Понятия о методиках измерения характеристик физических полей и о концептуальных подходах извлечения из них информации об излучающих объектах.	Сам. работа	5	12	ПК-1	Л1.1
<b>Раздел 2. Передачи информации с помощью полей различной природы</b>						
2.1.	Основные принципы передачи информации. Модуляция сигналов. Амплитудная модуляция гармонических сигналов. Угловая модуляция гармонических сигналов. Помехоустойчивость различных видов гармонической модуляции. Виды импульсной модуляции. Влияние различных помех на пропускную способность канала связи.	Лекции	5	6	ПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.2.	Модуляция сигналов. Амплитудная модуляция гармонических сигналов. Угловая модуляция гармонических сигналов. Помехоустойчивость различных видов гармонической модуляции.	Сам. работа	5	10	ПК-1	Л1.1
2.3.	Основные принципы передачи информации. Модуляция сигналов. Амплитудная модуляция гармонических сигналов. Угловая модуляция гармонических сигналов. Помехоустойчивость различных видов гармонической модуляции. Виды импульсной модуляции. Влияние различных помех на пропускную способность канала связи.	Лабораторные	5	8	ПК-1	Л1.1
2.4.	Помехоустойчивость различных видов гармонической модуляции. Виды импульсной модуляции. Влияние различных помех на пропускную способность канала связи.	Сам. работа	5	12	ПК-1	Л1.1
<b>Раздел 3. Особенности распространения электромагнитных волн</b>						
3.1.	Плоская синусоидальная волна. Длина волны, фазовая скорость, волновое число. Поляризация волн. Реальные сигналы, волновой пакет. Групповая скорость. Дисперсия. Энергия волны. Неплоские волны, рассеяние энергии. Эффект Доплера. Плоская волна на границе раздела сред. Отражение и преломление волн. Шкала электромагнитных волн и особенности различных частотных диапазонов. Особенности ближней и дальней зоны от излучателя электромагнитных волн.	Лекции	5	2	ПК-1	Л1.1
3.2.	Плоская волна на границе раздела сред. Отражение и преломление волн.	Сам. работа	5	8	ПК-1	Л1.1
3.3.	Плоская синусоидальная	Лабораторные	5	6	ПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	волна. Длина волны, фазовая скорость, волновое число. Поляризация волн. Реальные сигналы, волновой пакет. Групповая скорость. Дисперсия. Энергия волны. Неплоские волны, рассеяние энергии. Эффект Доплера. Плоская волна на границе раздела сред. Отражение и преломление волн. Шкала электромагнитных волн и особенности различных частотных диапазонов. Особенности ближней и дальней зоны от излучателя электромагнитных волн.					
3.4.	Неплоские волны, рассеяние энергии. Эффект Доплера. Плоская волна на границе раздела сред. Отражение и преломление волн. Шкала электромагнитных волн и особенности различных частотных диапазонов. Особенности ближней и дальней зоны от излучателя электромагнитных волн.	Сам. работа	5	6	ПК-1	Л1.1
<b>Раздел 4. Упругие волны. Основы акустики</b>						
4.1.	Характеристики звукового поля. Источники и приемники звука. Распространение звука в различных средах. Особенности распространения инфразвука и ультразвука. Области применения инфразвуковых и ультразвуковых волн. Речевой сигнал, его физические и информационные характеристики и параметры. Характеристики восприятия речевого сигнала. Различные искажения речевого сигнала и их влияние на восприятие.	Лекции	5	2	ПК-1	Л1.1
4.2.	Особенности распространения инфразвука и ультразвука. Области применения	Сам. работа	5	6	ПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	инфразвуковых и ультразвуковых волн. Речевой сигнал, его физические и информационные характеристики и параметры. Характеристики восприятия речевого сигнала. Различные искажения речевого сигнала и их влияние на восприятие.					
4.3.	Характеристики звукового поля. Источники и приемники звука. Распространение звука в различных средах. Особенности распространения инфразвука и ультразвука. Области применения инфразвуковых и ультразвуковых волн. Речевой сигнал, его физические и информационные характеристики и параметры. Характеристики восприятия речевого сигнала. Различные искажения речевого сигнала и их влияние на восприятие.	Лабораторные	5	10	ПК-1	Л1.1
4.4.	Источники и приемники звука. Распространение звука в различных средах.	Сам. работа	5	6	ПК-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>
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="#">Б1.Б.05.07_ФОС_Физические методы защиты информации (2).docx</a>



## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	К.М. Сагдеев; В.И. Петренко	Физические основы защиты информации: учебное пособие	Ставрополь : СКФУ, 2015//ЭБС Университетская библиотека Online	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458285">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458285</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э3	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э4	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э5	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт			
Э8	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э9	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы»			
Э10	<a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э11	курс в moodle "физическим методы защиты информации"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4313">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4313</a>		
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
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)
410К	лаборатория в области электротехники, электроники и схемотех-ники, лаборатория физических методов защиты информации - 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 1 шт.; компьютеры Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/КМ – 11 шт.; учебно-лабораторные стенды – 5 шт.; Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт.; Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр APPA 205 – 5 шт.; Вольтметр 01202-50; Вольтметр селективный В6-9. Средства генерирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт.; Генератор Г5-75; Генератор Г3-112; Генератор Г3-56; Вспомогательное оборудование: Источник питания АТН-1237; Стабилизатор 1202; Стабилизатор 3222 – 3 шт.; Компаратор напряжений Р3009; Усилитель мощности LV-103; Усилитель РУ4-29 – 2 шт.; Акустический комплект 01024; Микрофон МК-202 – 2 шт.; Капсуль МК-301 – 2 шт.
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

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>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>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам
- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Безопасность баз данных рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра вычислительной техники и электроники</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	8
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	39		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	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.т.н., доцент, Шайдулов А.А.*

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

Рабочая программа дисциплины  
**Безопасность баз данных**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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

Протокол от 14.06.2022 г. № 100/21-22  
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 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.	Дисциплина "Безопасность баз данных" имеет целью приобретение студентами знаний по организационному обеспечению защиты информации и формирование основных практических навыков работы в данной области.
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.06

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

ПК-3	способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты
------	-------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих;</li><li>- место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России;</li><li>- источники и классификацию угроз информационной безопасности;</li><li>- основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации.</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;</li><li>- разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем;</li><li>- выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем;</li><li>- определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;</li><li>- составлять аналитические обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;</li><li>- разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем;</li><li>- контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем;</li><li>- классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности.</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- профессиональной терминологией в области информационной безопасности;</li><li>- методами формирования требований по защите информации;</li><li>- методологическими принципами оценки защищенности объектов информатизации и обеспечения требуемого уровня защиты;</li><li>- навыками в выборе, разработке и применении эффективных методов защиты компьютерных систем;</li><li>- первичными навыками в реализации мероприятий по обеспечению на предприятии (в организации) деятельности в области защиты информации.</li></ul>

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение в теорию баз данных</b>						
1.1.	Основы систем баз данных. Назначение и основные компоненты системы баз данных	Лекции	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
1.2.	Основы систем баз данных. Назначение и основные компоненты системы баз данных	Сам. работа	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
1.3.	Этапы проектирования и создания баз данных	Лекции	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
1.4.	Этапы проектирования и создания баз данных	Сам. работа	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
1.5.	Язык запросов SQL	Лекции	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
1.6.	Язык запросов SQL	Сам. работа	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Основы информационной безопасности баз данных</b>						
2.1.	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных	Лекции	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
2.2.	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных	Сам. работа	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
2.3.	Угрозы безопасности автоматизированных систем	Лекции	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
2.4.	Угрозы безопасности автоматизированных систем	Сам. работа	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Организация и средства защиты информационных процессов в автоматизированных системах</b>						
3.1.	Организационные, технические и программно-аппаратные средства защиты информации	Лекции	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
3.2.	Организационные, технические и программно-аппаратные средства защиты информации	Сам. работа	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
3.3.	Защита информации базы данных средствами СУБД	Лекции	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
3.4.	Защита информации базы данных средствами СУБД	Сам. работа	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
3.5.	Обеспечение доступности, целостности и конфиденциальности в	Лекции	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	автоматизированных системах и базах данных					
3.6.	Обеспечение доступности, целостности и конфиденциальности в автоматизированных системах и базах данных	Сам. работа	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
3.7.	Защита сервера баз данных	Лекции	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
3.8.	Защита сервера баз данных	Сам. работа	8	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Блок лабораторных работ</b>						
4.1.	Проектирование защищенной базы данных	Лабораторные	8	8	ПК-3	Л2.1, Л1.1
4.2.	Проектирование защищенной базы данных	Сам. работа	8	6	ПК-3	Л2.1, Л1.1
4.3.	Защита базы данных от SQL-инъекций	Лабораторные	8	8	ПК-3	Л2.1, Л1.1
4.4.	Защита базы данных от SQL-инъекций	Сам. работа	8	7	ПК-3	Л2.1, Л1.1
4.5.	Защита базы данных средствами СУБД	Лабораторные	8	8	ПК-3	Л2.1, Л1.1
4.6.	Защита базы данных средствами СУБД	Сам. работа	8	8	ПК-3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. Аттестация</b>						
5.1.		Экзамен	8	27	ПК-3	Л2.1, 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>
<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="http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=386">http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=386</a></p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3: Способен проводить анализ уязвимостей внедряемой системы защиты информации</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>Вопрос 1. Какая функция используется для поиска максимального значения в колонке?</p> <p>a. MAX() b. MAXIMAL() c. BIGGEST() ОТВЕТ: a</p> <p>Вопрос 2. Какая команда SQL используется для редактирования данных в таблице?</p> <p>a. Remake b. Rewrite c. Update ОТВЕТ: c</p>



Вопрос 3. Чтобы удалить повторяющиеся строки в результате инструкции SQL SELECT, нужно использовать:

- a. UNIQUE
- b. SINGLE
- c. ONLY
- d. DISTINCT

ОТВЕТ: d

Вопрос 4. Какие задачи выполняют SQL- запросы?

- a. Обеспечивают структурированность данных
- b. Создание, модификация и удаление таблиц базы данных
- c. Удаление информации (записей) из базы данных
- d. Вставка информации (записей) в таблицы базы данных

ОТВЕТ: b,c,d

Вопрос 5. С помощью какой команды SQL можно удалить содержание таблицы?

- a. REMOVE TABLE
- b. TRUNCATE TABLE
- c. DROP TABLE

ОТВЕТ: b

Вопрос 6. Сеть и коммуникационное программное обеспечение осуществляет:

- a. Взаимодействие между серверами с помощью сетевых протоколов
- b. Нет правильного ответа
- c. Взаимодействие между клиентами с помощью сетевых протоколов
- d. Взаимодействие между клиентом и сервером с помощью сетевых протоколов

ОТВЕТ: d

Вопрос 7. Ключами поиска в системе управления базами данных называются:

- a. Номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска
- b. Логические выражения, определяющие условия поиска
- c. Поля, по значению которых осуществляется поиск
- d. Номера записей, удовлетворяющих условиям поиска
- e. Диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск

ОТВЕТ: c

Вопрос 8. Модель представления данных - это

- a. Физическая структура данных, хранимых в базе данных
- b. Сетевая структура данных
- c. Логическая структура данных, хранимых в базе данных
- d. Нет верного варианта
- e. Иерархическая структура данных

ОТВЕТ: c

Вопрос 9. Укажите компоненты СУБД.

- a. Ядро
- b. Процессор языка БД
- c. Графический процессор

ОТВЕТ: a,b

Вопрос 10. Выберите правильные утверждения. Типы данных NUMERIC и DECIMAL:

- a. Используются для величин, для которых важно сохранить повышенную точность
- b. Используются для округления величин
- c. Реализованы в MySQL как один и тот же
- d. Являются различными по назначению

ОТВЕТ: a,c

Вопрос 11. Какой отдел должен работать в тесном сотрудничестве администраторов баз данных для снижения риска злоупотребления привилегиями при обращении к базам данных?

- a. Юридический отдел
- b. Отдел управления аккаунтами

с. Отдел продаж  
d. HR (т.к. они ведут кадровую работу и уведомляют администраторов учетных записей об изменении кадровой роли)  
ОТВЕТ: d

Вопрос 12. Что содержит в себе файл рабочей группы?

- a. Имена учетных записей пользователей
- b. Возраст пользователей
- c. Их пристрастия
- d. Пароли пользователей

ОТВЕТ: a, d

Вопрос 12. Что делает команда REVOKE ?

- a. Аннулирует права доступа
- b. Не дает выполнять действия с объектом, без аннулирования прав
- c. Дает привилегии

ОТВЕТ: a

Вопрос 13. Представление, как метод защиты БД - это...

- a. Встроенные функции шифрования
- b. Поименованная динамически поддерживаемая сервером выборка из одной или нескольких таблиц
- c. Хранимая процедура особого типа, которую пользователь не вызывает непосредственно, а исполнение которой обусловлено наступлением определенного события (действием) – по сути добавлением INSERT или удалением DELETE строки в заданной таблице, или модификации UPDATE данных в определенном столбце заданной таблицы реляционной базы данных

ОТВЕТ: c

Вопрос 14. Кто отвечает за безопасность данных в БД?

- a. Ничего из вышперечисленного
- b. Пользовательское приложение
- c. Сам пользователь
- d. Непосредственно база данных
- e. Система управления базой данных

ОТВЕТ: e

Вопрос 15. Недостатком многоуровневых моделей безопасности является:

- a. сложность представления широкого спектра правил обеспечения безопасности
- b. невозможность учета индивидуальных особенностей субъекта
- c. отсутствие контроля за потоками информации
- d. отсутствие полного аудита

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. Назовите типы джойнов в SQL

Ответ: INNER, JOIN LEFT, JOIN RIGHT, JOIN FULL, JOIN CROSS

2. Чем NULL отличается от 0

Ответ: 0 - это число. NULL - это не число, а также NULL не является значением пустой строки. NULL используется для указания того, что данные отсутствуют, неизвестны, неприменимы. NULL не равен ничему, даже другому NULL.

3. Какие параметры используются в конструкции order by?

Ответ: ASC и DESC

4. Какой оператор имеет больший приоритет AND или OR (если они используются совместно)?

Ответ: AND имеет больший приоритет, нежели OR

5. Какие операторы обязательны при выборке данных с соединением таблиц (не учитывая cartesian product)?

Ответ: SELECT, JOIN, FROM

6. Какие из операторов SQL могут быть использованы для выполнения CRUD (Create, Read, Update, Delete) операций над данными?

Ответ: INSERT, DELETE, SELECT, UPDATE

7. С помощью какого запроса можно удалить все записи из таблицы?

Ответ: DELETE FROM

8. Для чего нужен оператор UNION?

Ответ: Для объединения двух таблиц, при условии что каждая имеет одинаковое количество столбцов, столбцы имеют схожие типы данных, столбцы располагаются в том же порядке.

9. Какой оператор используется для изменения объектов базы данных?

Ответ: ALTER

10. Что такое оконная функция? И в чем отличие от функции агрегации с группировкой?

Ответ: Оконная функция в SQL - функция, которая работает с выделенным набором строк (окном, партицией) и выполняет вычисление для этого набора строк в отдельном столбце. При использовании агрегирующих функций предложение GROUP BY сокращает количество строк в запросе с помощью их группировки. При использовании оконных функций количество строк в запросе не уменьшается по сравнению с исходной таблицей.

11. Что такое агент SQL?

Ответ: Агент SQL - это механизм планирования заданий в SQL Server. Задания можно запланировать на определенное время или при наступлении определенного события. Также работы могут быть выполнены по запросу. Агент SQL обычно используется для планирования административных заданий, таких как резервное копирование.

12. Что такое DBCC?

Ответ: Операторы DBCC представляют собой команды консоли базы данных и имеют четыре различных области:

- Команды обслуживания: это те команды, которые позволяют администратору базы данных выполнять действия по обслуживанию (например, сжатие файла).
- Информационные команды: предоставление обратной связи по базе данных.
- Команды проверки: Включите команды, которые проверяют базу данных, такие как неизменно популярный CHECKDB.
- Разные команды: те, кого нельзя отнести к трем предыдущим областям. Они включают такие инструкции, как помощь DBCC.

13. Объясните, что такое системная база данных и база данных пользователей.

Ответ: Системная база данных - это база данных по умолчанию, устанавливаемая при установке сервера SQL. Существует 4 системные базы данных: Master, MSDB, TempDB и Model. С другой стороны, база данных пользователей - это база данных, созданная для хранения данных и начала работы с ними.

14. В каких режимах работы выполняется зеркальное отображение базы данных? В чем разница между ними?

Ответ: Зеркальное отображение базы данных работает в 2 рабочих режимах: режим высокой безопасности и режим высокой производительности. Первый (режим высокой безопасности) гарантирует, что основная и зеркальная база данных находятся в синхронизированном состоянии; то есть транзакции совершаются одновременно на обоих серверах для обеспечения согласованности. Второй (режим высокой производительности) гарантирует, что основная база данных работает быстрее, не дожидаясь, пока зеркальная база данных зафиксирует транзакции.

15. Объясните назначение модельной базы данных.

Ответ: База данных модели состоит из шаблона для всех баз данных, созданных в системе SQL. Если исходная база данных модели изменена, все последующие базы данных, созданные в системах, будут отражать изменения. Однако базы данных, созданные ранее, этого не сделают.

16. В чем разница между обработчиком данных и контроллером данных?

Ответ: Законодательство распространяется на два разных типа дескрипторов данных: процессоры и контроллеры. Согласно определениям, приведенным в Общем регламенте защиты данных (GDPR), контроллер - это лицо, которое определяет цель, условия и средства обработки персональных данных. С другой стороны, процессор - это организация, которая обрабатывает персональные данные от имени контролера.

17. Объясните, что такое запросы на право доступа.

Ответ: Запрос о праве доступа (статья 15 - GDPR) дает людям возможность узнать, обрабатывает ли контроллер данных их личные данные, и, если это так, что это за информация и почему она обрабатывается. Физические лица имеют право на получение копии соответствующих личных данных, которая не обязательно зависит от того, является ли кто-то работодателем, работником или самозанятым. В ДДПР есть исключения, которые в основном касаются вопросов, представляющих общественный интерес (например, расследования преступлений). Более того, в декларации 47 GDPR говорится, что предотвращение мошенничества является законным интересом для обработки персональных данных: «Обработка персональных данных строго необходима для предотвращения мошенничества также представляет собой законный интерес соответствующего контролера данных». Даже в целях мошенничества контролер должен доказать наличие законного интереса и необходимость обработки персональных данных.

18. Всем ли предприятиям нужен сотрудник по защите данных (DPO)?

Ответ: DPO должен быть назначен в трех конкретных случаях: 1) органы государственной власти, 2) организации, осуществляющие широкомасштабный систематический мониторинг, или 3) организации, которые занимаются масштабной обработкой конфиденциальных персональных данных. Если ваша организация не попадает в эти категории, нет необходимости назначать DPO.

19. Может ли кто-нибудь получить доступ к личным данным в вашей компании? Или есть разные уровни доступа?

Ответ: Как контроллер или процессор вы имеете право обрабатывать данные. Однако это не означает, что все сотрудники могут получить к ним доступ - данные должны быть доступны только тем сотрудникам компании, чья должность требует от них наличия этих прав. Есть разные уровни доступа; в то время как некоторые люди могут иметь полный доступ с правами изменения или удаления данных, другие смогут только просматривать данные.

20. Как вы можете собирать данные (по электронной почте, для отслеживания активности и т. д.)?

Ответ: Это необходимый шаг для проверки различных способов сбора данных. Тем не менее, вам в первую очередь необходимо правильно провести аудит ваших потоков данных и убедиться, что вы выполняете все юридические обязательства, такие как получение надлежащего согласия на обработку, предоставление субъекту данных информации, указанной в GDPR, и т. д.

#### 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 (для обучающихся, не получивших положительную экзаменационную оценку по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Экзамен 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. SQL. Операторы определения данных.
2. SQL. Операторы манипулирования данными: выборка, сортировка, группирование, обновление данных.
3. SQL. Создание баз данных. Операторы создания и удаления таблиц.
4. Интерфейс между клиентом и сервером.
5. Задачи и этапы проектирования баз данных.
6. Нормализация. Избыточность и аномалии. Функциональные зависимости.
7. Нормальные формы 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, нормальные формы более высокого порядка.
8. Методология концептуального проектирования БД.
9. Методология логического проектирования БД.
10. Методология физического проектирования БД.
11. Разработка приложений в СУБД Microsoft Access.
12. Компоненты Delphi для работы с базами данных.
13. Защита данных. Управление транзакциями.
14. Объектно-ориентированное программирование в СУБД.
15. Многоплатформные СУБД.
16. Концепции и разработка распределенных БД.
17. Объектные, объектно-ориентированные и объектно-реляционные СУБД.
18. Web-технологии и СУБД.
19. Понятие безопасности БД. Угрозы безопасности БД: общие и специфичные.
20. Понятие политики безопасности. Сущность политики безопасности. Цели формализации политики безопасности. Принципы построения защищенных систем.
21. Дискреционные модели безопасности СУБД. Реализация ролевой модели политики безопасности в СУБД Oracle.
22. Мандатная модель политики безопасности.
23. БД с многоуровневой секретностью (MLS). Многозначность. Реализация модели
24. MLS. Авторизация меток пользователя. Специальные привилегии доступа. Меточные функции. Опции ограничения.
25. Метаданные и словарь данных. Назначение словаря данных. Доступ к словарю
26. данных. Состав словаря. Представления словаря.
27. Понятие транзакции. Фиксация транзакции. Прокрутки вперед и назад. Контрольная точка. Откат. Транзакции как средство изолированности пользователей. Сериализация транзакций.
28. Блокировки. Режимы блокирования. Правила согласования блокировок. Двухфазный протокол синхронизационных блокировок. Взаимоблокировки, их распознавание и разрушение.
29. Целостность кода приложения. SQL-инъекции. Динамическое выполнение кода SQL и PL/SQL. Категории атак SQL-инъекцией. Методы SQL-инъекций. Противодействие атакам типа SQL-инъекции.
30. Подотчетность действий пользователя и аудит связанных с безопасностью событий. Регистрация действий пользователя.

## ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

### 1. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

### ЗАДАНИЕ:

Найдите номер модели, скорость и размер жесткого диска для всех ПК стоимостью менее 500 долларов.

Вывести: model, speed и hd

## 2. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

### ЗАДАНИЕ:

Найдите производителей принтеров. Вывести: maker

## 3. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

### ЗАДАНИЕ:

Найдите номер модели, объем памяти и размеры экранов портативных компьютеров, цена которых превышает 1000 дол.

## 4. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

### ЗАДАНИЕ:

Найдите номер модели, скорость и размер жесткого диска ПК, имеющих 12x или 24x CD-приводы и цену менее 600 долларов

#### 5. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

#### ЗАДАНИЕ:

Укажите производителя и скорость портативных компьютеров с жестким диском объемом не менее 10 Гбайт

#### 6. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

#### ЗАДАНИЕ:

Найдите номера моделей и цены всех продуктов (любого типа) выпущенных производителем В (латинская буква)

#### 7. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

#### ЗАДАНИЕ:

Найдите производителя, продающего ПК, но не портативные компьютеры

#### 8. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

#### ЗАДАНИЕ:

Найдите принтеры, имеющие самую высокую цену. Вывести: model, price

#### 9. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

#### ЗАДАНИЕ:

Найдите среднюю скорость ПК, выпущенных производителем A

#### 10. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

#### ЗАДАНИЕ:

Найдите пары моделей PC, имеющих одинаковые скорость и RAM. В результате каждая пара указывается только один раз, то есть (i,j), но не (j,i). Порядок вывода: модель с большим номером, модель с меньшим номером, скорость и RAM



### 11. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

#### ЗАДАНИЕ:

Найдите производителей, которые производили бы как ПК со скоростью не менее 750 МГц, так и ПК-блокноты со скоростью не менее 750 МГц. Вывести: Maker

### 12. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

#### ЗАДАНИЕ:

Перечислите номера моделей любых типов, имеющих самую высокую цену по всей имеющейся в базе данных продукции

### 13. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

#### ЗАДАНИЕ:

Найдите производителей принтеров, которые производят ПК с наименьшим объемом RAM и с самым быстрым процессором среди всех ПК, имеющих наименьший объем RAM. Вывести: Maker

#### 14. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

#### ЗАДАНИЕ:

Найдите среднюю цену ПК и Портативных компьютеров, выпущенных производителем A (латинская буква). Вывести: одна общая средняя цена

#### 15. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Product (maker, model, type)
- PC (code, model, speed, ram, hd, cd, price)
- Laptop (code, model, speed, ram, hd, screen, price)
- Printer (code, model, color, type, price)

Отношение Product представляет производителя (maker), номер модели (model) и тип (PC — ПК, Laptop — портативный компьютер или Printer — принтер). Предполагается, что номера моделей уникальны для всех производителей и типов продуктов.

В отношении PC для каждого номера модели, обозначающего ПК, указаны скорость — speed (процессора в мегагерцах), общий объем RAM — ram (в мегабайтах), размер диска — hd (в гигабайтах), скорость считывающего устройства CD (например, 4x) и цена — price.

Отношение Laptop аналогично отношению PC за исключением того, что вместо скорости CD-привода содержится размер экрана — screen (в дюймах).

В отношении Printer для каждой модели принтера указывается, является ли он цветным — color ('y', если цветной), а также тип принтера — type (лазерный — Laser, струйный — Jet или матричный — Matrix) и цена — price.

#### ЗАДАНИЕ:

Найдите средний размер диска ПК каждого из тех производителей, которые выпускают и принтеры. Вывести: maker, средний размер HD

#### 16. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement.

В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

#### ЗАДАНИЕ:

Одной из характеристик корабля является половина куба калибра его главных орудий (mw). С точностью до 2 десятичных знаков определите среднее значение mw для кораблей каждой страны, у которой есть корабли в базе данных.

#### 17. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement. В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

**ЗАДАНИЕ:**

Найдите классы, в которые входит только один корабль из базы данных (учесть также корабли в Outcomes)

#### 18. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement. В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

**ЗАДАНИЕ:**

Найдите страны, имевшие когда-либо классы обычных боевых кораблей ('bb') и имевшие когда-либо классы крейсеров ('bc').

#### 19. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement. В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

**ЗАДАНИЕ:**

Найдите корабли, «сохранившиеся для будущих сражений»; то есть выведенные из строя в одной битве (damaged), они участвовали в другой

#### 20. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement.

В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

**ЗАДАНИЕ:**

Укажите названия, водоизмещение и число орудий кораблей, участвовавших в сражении при Гвадалканале (Guadalcanal)

#### 21. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement.

В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

**ЗАДАНИЕ:**

Найдите названия кораблей, имеющих наибольшее число орудий среди всех кораблей такого же водоизмещения (учесть корабли из таблицы Outcomes)

#### 22. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement.

В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

**ЗАДАНИЕ:**

Определите среднее число орудий для классов линейных кораблей. Получить результат с точностью до двух десятичных знаков

#### 23. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement.

В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

**ЗАДАНИЕ:**

С точностью до двух десятичных знаков определите среднее число орудий всех линейных кораблей (учесть корабли из таблицы Outcomes)

#### 24. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement. В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

#### ЗАДАНИЕ:

Для каждого класса определите год, когда был спущен на воду первый корабль этого класса. Если год спуска на воду головного корабля неизвестен, определите минимальный год спуска на воду кораблей этого класса. Вывести: класс, год

#### 25. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement. В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

#### ЗАДАНИЕ:

Для каждого класса определите число кораблей этого класса, потопленных в сражении. Вывести: класс и число потопленных кораблей

#### 26. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement. В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

#### ЗАДАНИЕ:

Для классов, имеющих потери в виде потопленных кораблей и не менее трех кораблей в базе данных, вывести имя класса и число потопленных кораблей

#### 27. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement. В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

**ЗАДАНИЕ:**

Укажите сражения, в которых участвовало, по меньшей мере, три корабля одной и той же страны.

## 28. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement. В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

**ЗАДАНИЕ:**

Для каждой страны определить год, когда на воду было спущено максимальное количество ее кораблей. В случае, если окажется несколько таких лет, взять минимальный из них. Вывод: страна, количество кораблей, год

## 29. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement. В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

**ЗАДАНИЕ:**

Найдите названия всех тех кораблей из базы данных, о которых можно определенно сказать, что они были спущены на воду до 1941 г.

## 30. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА:

Схема базы данных состоит из четырех отношений:

- Classes (class, type, country, numGuns, bore, displacement)
- Ships (name, class, launched)
- Battles (name, date)
- Outcomes (ship, battle, result)

Отношение Classes содержит имя класса — class, тип — type (bb для боевого (линейного) корабля или bc для боевого крейсера), страну — country, в которой построен корабль, число главных орудий — numGuns, калибр орудий (диаметр ствола орудия в дюймах) — bore и водоизмещение (вес в тоннах) — displacement. В отношении Ships записаны название корабля — name, имя его класса — class и год спуска на воду — launched.

В отношении Battles включены название — name и дата битвы — date, в которой участвовали корабли, а в отношении Outcomes — результат участия данного корабля в битве — result (потоплен — sunk, поврежден — damaged или невредим — ok).

**ЗАДАНИЕ:**

Найдите названия кораблей, имеющих наименьшее число орудий среди всех кораблей такого же водоизмещения (учесть корабли из таблицы Outcomes)

**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	А.Н. Гуцин	Базы данных: учебник	М.: Директ-Медиа // ЭБС «Университетская библиотека on-line», 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=222149&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=222149&amp;sr=1</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	С.Л. Шнырев	Базы данных: учебник	М.: МИФИ // ЭБС «Университетская библиотека on-line», 2011	<a href="https://e.lanbook.com/book/75809">https://e.lanbook.com/book/75809</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс в Moodle "Безопасность баз данных"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=386">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=386</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Mozila 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: <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)

DjVu reader

Условия использования: <http://www.djvu.name/djvu-editor.html>

Microsoft Windows

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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
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; 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



Аудитория	Назначение	Оборудование
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.
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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Безопасность вычислительных сетей рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	6
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	39		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя			
Неделя	15			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	30	30	30	30
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Безопасность вычислительных сетей**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины заключается в ознакомлении студентов с принципами и методами защиты информации в компьютерных вычислительных сетях, особенностями построения компьютерных систем, использующих защищенный информационный обмен.
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.06

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

ПК-3	способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты
------	-------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	перспективные направления обеспечения информационной безопасности в вычислительных сетях; актуальные подходы к реализации безопасного информационного обмена и надежного функционирования компьютерных сетей; типичные уязвимости и способы реализации основных сетевых атак
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	применять стандартные средства и технологии обеспечения защиты сетевой топологии и безопасной работы вычислительных сетей; организовывать защищенный информационный обмен в компьютерных вычислительных сетях; реализовывать комплекс защитных мероприятий для обеспечения безопасности функционирования вычислительных сетей; строить политики сетевой безопасности и фильтрации сетевого трафика;
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками анализа сетевых информационных систем с позиции обеспечения информационной безопасности; методикой планирования и обеспечения защитных мероприятий на компьютерных вычислительных сетях; навыками применения защищенных протоколов сетевого обмена, средств контроля доступа и фильтрации трафика в вычислительных сетях и сетевых информационных системах.

## 4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. 1. Базовые понятия информационной безопасности вычислительных сетей</b>						
1.1.	Архитектура вычислительных сетей с позиции угроз информационной безопасности. Уязвимости и типичные угрозы для вычислительных сетей. Основные направления и подходы к защите и	Лекции	6	2	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	обеспечению надежности функционирования.					
1.2.	Уязвимости и типичные угрозы для вычислительных сетей. Основные направления и подходы к защите и обеспечению надежности функционирования.	Сам. работа	6	6	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.3, Л1.4
<b>Раздел 2. 2. Технологии обеспечения безопасности сетевой инфраструктуры</b>						
2.1.	Списки управления доступом (ACL) интеллектуальных коммутаторов локальных вычислительных сетей	Лабораторные	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.2.	Защита коммутационной среды. Изолирование трафика на канальном уровне. Обеспечение надежности функционирования инфраструктуры сети на канальном уровне.	Сам. работа	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.3.	Способы разграничения и контроля доступа. Принципы идентификации и аутентификации в вычислительных сетях. Технология 802.1X. Управление доступом к сетевой инфраструктуре и сервисам. Протоколы TACACS+ и RADIUS. Службы KERBEROS.	Лекции	6	2	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.4.	Защита от сетевых атак уровня L2	Лабораторные	6	2	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.5.	Изучение протоколов управления доступом к сетевому оборудованию и удалённого сбора служебной информации	Лабораторные	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.6.	Управление доступом к сетевой инфраструктуре. Протоколы TACACS+ и RADIUS. Контроль доступа при помощи служб KERBEROS.	Сам. работа	6	6	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.7.	Аспекты безопасности беспроводных сетей стандарта 802.11 (Wi-Fi). Стандарты и протоколы контроля и управления доступом в беспроводных сетях.	Лекции	6	2	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.8.	Исследование уязвимости защищенного обмена протокола TACACS+ перед брут-форс атакой	Лабораторные	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.9.	Аспекты безопасности, шифрование и управление доступом в беспроводных сетях стандарта 802.11 (Wi-Fi).	Сам. работа	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.10.	Принципы обеспечения сетевой безопасности, аутентификации и авторизации в сетевых ОС. Реализация политик безопасности в сетевых ОС.	Сам. работа	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
<b>Раздел 3. Технологии фильтрации информационного обмена</b>						
3.1.	Принципы и уровни фильтрации трафика в вычислительных сетях. Списки доступа (ACL) и их роль в политике безопасности сетевого обмена. Работа сетевого оборудования со списками доступа (ACL).	Лекции	6	2	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.2.	Сетевые атаки уровня L3 и способы защиты от них	Лабораторные	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.3.	Принципы и уровни фильтрации трафика в вычислительных сетях. Списки доступа (ACL) и их роль в политике безопасности сетевого обмена. Работа сетевого оборудования со списками доступа (ACL).	Сам. работа	6	5	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.4.	Маршрутизаторы и межсетевые экраны (МСЭ). Многоуровневые МСЭ и принципы их применения в вычислительных сетях. Понятие границы сети и пограничного контроля. Технология NAT и PAT для фильтрации и контроля информационного обмена на границе. Демилитаризованная зона. Проксирование информационного обмена, обеспечение контроля и защиты передаваемых данных.	Лекции	6	2	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.5.	Атака MITM с использованием протокола прикладного уровня (DNS-	Лабораторные	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Прогу в корпоративной сети)					
3.6.	Маршрутизаторы и межсетевые экраны (МСЭ). Многоуровневые МСЭ и принципы их применения в вычислительных сетях. Понятие границы сети и пограничного контроля. Технология NAT и PAT для фильтрации и контроля информационного обмена на границе. Демилитаризованная зона. Проксирование информационного обмена, обеспечение контроля и защиты передаваемых данных.	Сам. работа	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
<b>Раздел 4. 3. Технологии изолирования информационного обмена</b>						
4.1.	Принципы шифрования информационного обмена. Туннелирование сетевого трафика. Протоколы туннелирования GRE и PPTP. Принцип построения виртуальных частных сетей (VPN) на основе туннелей.	Лекции	6	2	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.3, Л1.4
4.2.	Построение защищенной виртуальной частной сети VPN на базе протокола PPTP.	Лабораторные	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
4.3.	MITM-атака SSL/TLS-SPLIT в корпоративных сетях	Лабораторные	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
4.4.	Протоколы защищенного информационного обмена IPSec. Протоколы AH и ESP. Режимы работы, принципы обмена ключами (ISAKMP). Протокол SSL/TLS. Принципы работы, аутентификация сторон и особенности шифрования данных.	Сам. работа	6	4	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
<b>Раздел 5. 4. Контроль сетевой безопасности и разработка политик сетевой безопасности</b>						
5.1.	Сетевые сканеры. Принципы и методики сканирования. Способы построения политик сетевой безопасности и обеспечения надежности функционирования вычислительных сетей и сетевых служб.	Сам. работа	6	2	ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура локальных вычислительных сетей (ЛВС) и основные компоненты. Аспекты безопасности, потенциальные проблемы и угрозы.</li> <li>2. Защита топологии ЛВС на канальном уровне. Основные проблемы и угрозы безопасности. Статические MAC-записи. VLAN-ы на базе 802.1Q.</li> <li>3. Защита топологии ЛВС на канальном уровне. Фильтрация. Шторм-контроль и SafeGuard-механизмы коммутаторов.</li> <li>4. Защита топологии ЛВС на канальном уровне. Протокол ветвящегося дерева (STP/RSTP/MSTP). Иные технологии обнаружения петель.</li> <li>5. Защита топологии ЛВС на канальном уровне. Аутентификация 802.1X. Принципы работы.</li> <li>6. Канальный уровень, работа и элементы безопасности протокола PPP.</li> <li>7. Протокол ARP, работа и уязвимости протокола ARP. Обеспечение безопасности.</li> <li>8. Защита топологии ЛВС на сетевом и транспортном уровнях. Основные проблемы и угрозы безопасности. Фильтрация трафика и принципы организации фильтрации.</li> <li>9. Защита топологии ЛВС. Межсетевые экраны (МСЭ). Типы и принципы работы МСЭ.</li> <li>10. Туннелирование трафика. Принципы организации. Туннельные протоколы GRE и PPTP.</li> <li>11. Защищенный протокол IPSec. Принципы организации и работы защищенного соединения. Протокол AH.</li> <li>12. Защищенный протокол IPSec. Принципы организации и работы защищенного соединения. Протокол ESP.</li> <li>13. Безопасность сетевых ОС. Службы сетевого взаимодействия. Вопросы аутентификации и применения политик безопасности в сетевых ОС.</li> <li>14. Вопросы аутентификации и авторизации. Сетевая служба KERBEROS. Принципы работы.</li> <li>15. Аутентификация, авторизация, аудит (AAA) в ЛВС. Протокол TACACS+. Принципы работы.</li> <li>16. Аутентификация, авторизация, аудит (AAA) в ЛВС. Протокол RADIUS. Принципы работы.</li> <li>17. Протокол управления устройствами SNMP. Принципы работы. Вопросы безопасности.</li> <li>18. Протокол безопасного обмена SSL/TLS. Принципы работы и применение в ЛВС.</li> <li>19. Протокол безопасного обмена SSL/TLS. Аутентификация сторон и особенности шифрования данных.</li> <li>20. МСЭ на границе ЛВС. Политики фильтрации. Трансляция адресов и портов. Демилитаризованная зона.</li> <li>21. Прокси-серверы и проксирование данных. Особенности работы. Функции контроля и защиты.</li> <li>22. Беспроводные ЛВС. Аспекты безопасности. Протоколы и стандарты защиты WEP, WPA, WPA2.</li> <li>23. Сетевые сканеры. Принципы работы. Задачи и принципы сканирования сети.</li> </ol>
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
В Приложении
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
В Приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Б1.Б.06.02_ФОС_БВС.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	А. В. Мансуров	Технологии и вопросы безопасности вычислительных сетей: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2014	



Л1.2	Бирюков А.А.	Информационная безопасность: защита и нападение:	ДМК Пресс, 2017 \ \ ЭБС Лань	<a href="https://e.lanbook.com/book/93278">https://e.lanbook.com/book/93278</a>
Л1.3	Мэйволд, Э.	Безопасность сетей:	Национальный Открытый Университет , 2016 \ \ ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429035">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429035</a>
Л1.4	А. В. Мансуров	Основы безопасности корпоративных локальных вычислительных сетей [Электронный ресурс]: учеб. пособие	АлтГУ, 2017	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3535">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3535</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гостев И.М.	Операционные системы: Учебник и практикум:	М. : Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010/operacionny-e-sistemy">https://biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010/operacionny-e-sistemy</a>
Л2.2	Шаньгин В.Ф.	Защита информации в компьютерных системах и сетях:	М.: "ДМК Пресс" // ЭБС "Лань" , 2012	<a href="https://e.lanbook.com/book/3032">https://e.lanbook.com/book/3032</a>

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

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс "Безопасность вычислительных сетей"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=968">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=968</a>
Э2	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.	
Э3	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Э4	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт	
Э5	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a>

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

Windows 7 Professional, № 60674416 от 17.07.2012 (бессрочная);  
Office 2010 Standart, № 61823557 от 22.04.2013 (бессрочная);  
Open Office, <http://www.openoffice.org/license.html>  
Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <https://docs.python.org/3/license.html>  
FAR, <http://www.farmanager.com/license.php?l=ru>  
XnView, <http://xnviewload.ru/>  
7-Zip, <http://www.7-zip.org/license.txt>  
AcrobatReader,  
[http://www.wimages.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat\\_com\\_Additional\\_TOU-en\\_US-20140618\\_1200.pdf](http://www.wimages.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf)  
Chrome; <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
Putty, <https://putty.org.ru/licence.html>  
D-Link D-View 7 <http://www.dlink.ru/ru/products/1386/1991.html>

GNS3 <https://www.gns3.com/software>

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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, 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
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";

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>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>
414К	<p>лаборатория сетей и систем передачи информации, лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, лаборатория в области технологий обеспечения информационной безопасности и защищенных информационных систем - учебная аудитория для проведения занятий семи-нарского 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; Рабочие места на базе вычислительной техники / средства вычислительной техники: компьютеры: марка КламаС модель Компьютер КламаС Офис 3,1 ГГц/DDR3 4Гб/500 Гб/DVD RW/KM/Acer 23" TFT TN - 16 единиц; Стенды сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой / сетевое оборудование: маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911R – 2 единицы; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня D-Link DES-3200-28/C1 – 7 единиц; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня Cisco Catalyst 2950; маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911/K9 с модулем интерфейсов E1 (VWIC3-2MFT-T1/E1) – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы. Аппаратно-программный комплекс обнаружения компьютерных атак "Аргус"v.1.5; Аппаратно-программный комплекс шифрования АПКШ «Континент» Версия 3.6 криптографический шлюз IPC-100. Стойки с телекоммуникационным оборудованием, системой питания и вентиляции - 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы. Учебная</p>

Аудитория	Назначение	Оборудование
		мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя. Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - презентационная LCD-панель Samsung 50" UE50F5000AK; проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Информационная безопасность телекоммуникационных систем рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра радиофизики и теоретической физики</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	7
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

**Информационная безопасность телекоммуникационных систем**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:

*10.03.01 Информационная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра радиофизики и теоретической физики**

Протокол от 15.06.2020 г. № 9

Срок действия программы: 2020-2021 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 15.06.2020 г. № 9

Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор А.А.Лагутин*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения дисциплины – сформировать у будущих специалистов систему понятий, знаний, умений и навыков в области деятельности, связанной с подбором, эксплуатацией и обслуживанием радиотелекоммуникационной аппаратуры и оборудования цифровых беспроводных широкополосных сетей связи.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Безопасность телекоммуникационных систем» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознакомление студентов с физическими основами передачи данных по радиоканалу и базовыми принципами организации электросвязи;</li> <li>• обучение студентов основам организации и проектирования цифровых беспроводных широкополосных телекоммуникационных сетей;</li> <li>• ознакомление студентов с основными уязвимостями беспроводных телекоммуникационных сетей и способами защиты данных в них;</li> <li>• получение представлений о радиоэлектронной борьбе и радиоэлектронном подавлении;</li> </ul>
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б.06**

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

ПК-4	способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	физические основы работы телекоммуникационных систем и возможные угрозы информационной безопасности. принципы построения телекоммуникационных систем с различной реализацией физического канала и методы обеспечения информационной безопасности.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	формулировать политику информационной безопасности для телекоммуникационных систем. практически применять теоретические знания при решении задач защиты информации в телекоммуникационных системах.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	методами защиты информации в телекоммуникационных системах. методами анализа и проектирования систем защиты информации в телекоммуникационных системах.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1.	Общая информация об угрозах информационной инфраструктуре и единой сети электросвязи	Лекции	7	2	ПК-4	Л2.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Российской Федерации. Формулирование политики информационной безопасности для телекоммуникационных систем. Классификация сетей связи. Взаимосвязь сетевых и телекоммуникационных технологий. Обобщённая структура телекоммуникационной сети. Эволюция сетей электросвязи. Сети связи следующего поколения (NGN). Современные достижения в сетях подвижной связи и оптоволоконных линиях связи.					
1.2.	Разделы Доктрины информационной безопасности РФ, посвящённые угрозам информационной инфраструктуре и единой сети электросвязи. Формулирование политики информационной безопасности для телекоммуникационных систем. Классификация сетей связи Взаимосвязь сетевых и телекоммуникационных технологий. Эволюция сетей электросвязи. Сети связи следующего поколения (NGN). Современные достижения в сетях подвижной связи и оптоволоконных линиях связи.	Сам. работа	7	8		
<b>Раздел 2. Информационная безопасность беспроводных каналов связи. Физический уровень</b>						
2.1.	Радиоканал и его составные части. Схемотехника и основные характеристики радиоприёмников. Перенос частоты. Методы аналоговой модуляции. Классические и современные способы детектирования сигналов.	Лекции	7	2	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.2.	Измерение характеристик чувствительности и избирательности УКВ-	Лабораторные	7	4	ПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	радиоприёмника.					
2.3.	Физический уровень беспроводных сетей. Радиоканал и его составные части. Схемотехника и основные характеристики радиоприёмников. Перенос частоты. Методы аналоговой модуляции. Классические и современные способы детектирования сигналов.	Сам. работа	7	8	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.4.	Структура цифровой системы связи и функции основных блоков. Методы импульсной и полосовой модуляции. Защита информации в цифровых телекоммуникационных системах. Методы обеспечения скрытности передачи. Цифровые маскираторы.	Лекции	7	2	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.5.	Квадратурный приём сигналов с ЧМ модуляцией на выходе анализатора сигналов PXIe-5644R.	Лабораторные	7	4	ПК-4	Л2.1, Л1.1
2.6.	Линейные цифровые маскираторы	Лабораторные	7	2	ПК-4	Л2.1, Л1.3
2.7.	Структура цифровой системы связи и функции основных блоков. Методы импульсной и полосовой модуляции. Защита информации в цифровых телекоммуникационных системах. Методы обеспечения скрытности передачи. Цифровые маскираторы	Сам. работа	7	8	ПК-4	Л2.1, Л1.3
2.8.	Основные понятия антенной техники. Классификация и характеристики антенн. Распространение радиоволн. Распределение спектра радиосигналов.	Лекции	7	2	ПК-4	Л2.1, Л1.3
2.9.	Анализ спектров источников радиосигналов с помощью анализатора спектра R&S FSH4.	Лабораторные	7	4	ПК-4	Л2.1, Л1.1
2.10.	Основные понятия антенной техники. Классификация и	Сам. работа	7	8	ПК-4	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	характеристики антенн. Распространение радиоволн. Распределение спектра радиосигналов.					
<b>Раздел 3. Информационная безопасность беспроводных каналов связи. Канальный и сетевой уровни.</b>						
3.1.	Методы мультиплексирования каналов. OFDM-модуляция. Методы расширения спектра.	Лекции	7	2	ПК-4	Л1.2
3.2.	Моделирование процесса мультиплексирования с кодовым разделением каналов (CDMA)	Лабораторные	7	4	ПК-4	Л2.1
3.3.	Канальный уровень беспроводных сетей. Методы мультиплексирования каналов. OFDM-модуляция. Методы расширения спектра	Сам. работа	7	8		Л2.1
3.4.	Эволюция сетей мобильной связи. Принципы построения современных сетей мобильной связи. Угрозы безопасности, связанные с мобильностью. Перспективы развития сетей мобильной связи.	Лекции	7	2	ПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2
3.5.	Эволюция сетей мобильной связи. Принципы построения современных сетей мобильной связи. Угрозы безопасности, связанные с мобильностью. Перспективы развития сетей мобильной связи.	Сам. работа	7	8	ПК-4	
<b>Раздел 4. Информационная безопасность радиосистем передачи информации различного радиуса действия.</b>						
4.1.	Спутниковые системы связи: орбиты, диапазоны частот, виды модуляции. Беспроводные локальные сети стандарта IEEE 802.11. Персональные сети Bluetooth и ZigBee.	Лекции	7	2	ПК-4	Л2.1, Л1.2
4.2.	Спутниковые системы связи: орбиты, диапазоны частот, виды модуляции. Беспроводные локальные сети стандарта IEEE 802.11. Персональные сети Bluetooth и ZigBee	Сам. работа	7	8	ПК-4	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 5. Информационная безопасность оптоволоконных линий связи</b>						
5.1.	Оптоволоконные линии связи. Основные преимущества и физические основы работы оптоволоконных линий связи. Виды волокон. Реализация волнового мультиплексирования. Модуляция и детектирование оптических сигналов. Возможности перехвата информации в оптоволоконных линиях связи.	Лекции	7	2	ПК-4	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
5.2.	Оптоволоконные линии связи. Основные преимущества и физические основы работы оптоволоконных линий связи. Виды волокон. Реализация волнового мультиплексирования. Модуляция и детектирование оптических сигналов. Возможности перехвата информации в оптоволоконных линиях связи.	Сам. работа	7	8	ПК-4	Л2.1
<b>Раздел 6. Радиоэлектронная борьба</b>						
6.1.	Основные понятия и определения. Радиоэлектронное подавление. Виды активных радиоэлектронных помех и способы их формирования. Средства создания активных радиоэлектронных помех и защиты от них	Лекции	7	2	ПК-4	Л1.1, Л1.2, Л2.2
6.2.	Основные понятия и определения. Радиоэлектронное подавление. Виды активных радиоэлектронных помех и способы их формирования. Средства создания активных радиоэлектронных помех и защиты от них 123	Сам. работа	7	8	ПК-4	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

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4: способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1 Что относится к объектам Критической информационной инфраструктуры РФ?

- а. Информационно-телекоммуникационные сети
- б. Торговые сети
- в. Автоматизированные системы управления

Ответ: а, в

Вопрос 2 На какие свойства информации воздействует угроза подмены беспроводного клиента или точки доступа?

- а. Конфиденциальность
- б. Целостность
- в. Доступность

Ответ: а, в

Вопрос 3 Какой канал в наибольшей степени подвержен угрозе перехвата информации?

- а. Канал радиосвязи
- б. Волоконно - оптическая линия связи
- в. Оптический канал связи

Ответ: а

Вопрос 4 Электросвязь - это передача и прием сообщений с помощью сигналов электросвязи ...

- а. только по проводной среде распространения
- б. по проводной, радио, оптической или другим средам распространения

Ответ: б

Вопрос 5. Что передаётся по каналу связи

- а. Первичный сигнал
- б. Сообщение
- в. Вторичный сигнал

Ответ: а

Вопрос 6. Сети связи общего пользования Российской Федерации включают:

- а. Часть технологических сетей связи
- б. Сети связи специального назначения
- в. Выделенные сети связи

Ответ: а

Вопрос 7. Отметьте правильную связь уровня и классификации сети связи

- а. Физический уровень – проводные и беспроводные
- б. Канальный уровень – классификация по топологии
- в. Сетевой уровень – сети с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов

Ответ: а

Вопрос 8. К какому классу беспроводных сетей относятся сети стандарта IEEE 802.11?

- а. WPAN
- б. WLAN
- в. WMAN

Ответ: б

Вопрос 9. Какой уровень сетевой модели сохранился при переходе от модели TCP/IP к модели NGN?

- а. Прикладной
- б. Транспортный
- в. Сетевой

Ответ: б

Вопрос 10. На каком уровне находится гибкий коммутатор Softswitch в эталонной модели NGN

- а. На транспортном
  - б. На уровне управления соединениями
  - в. На уровне услуг
- Ответ: б

Вопрос 11. Какова стандартная скорость передачи оцифрованного телефонного сигнала?

- а. 56 кбит/с
- б. 64 кбит/с
- в. 72 кбит/с

Ответ: б

Вопрос 12. К какой из указанных групп услуг мобильных сетей 5G тяготеют приложения «Умный город»?

- а. Усовершенствованная подвижная широкополосная связь
- б. Крупномасштабные системы межмашинной связи
- в. Сверхнадёжная передача с малой задержкой

Ответ: б

Вопрос 13. Какую величину задержки обеспечивают мобильные сети 5G?

- а. 10 мс
- б. 1 мс
- в. 0,1 мс

Ответ: б

Вопрос 14. Какой элемент в Интернете вещей служит для связи вещей с облаком?

- а. Шлюз
- б. Маршрутизатор
- в. Роутер

Ответ: а

Вопрос 15. Как формируются ортогональные коды в методе уплотнения CDMA?

- а. С помощью функций Котельникова
- б. С помощью функций Уолша
- в. С помощью кодов Баркера

Ответ: б

Вопрос 16. На каком явлении основана работа оптоволоконных линий связи?

- а. На явлении материальной дисперсии
- б. На явлении полного внутреннего отражения
- в. На явлении преломления

Ответ: б

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1

Перечислите субъекты и объекты критической информационной инфраструктуры (КИИ) РФ.

Ответ:

К числу субъектов КИИ РФ относятся государственные органы и государственные учреждения, юридические лица и индивидуальные предприниматели. Эти субъекты имеют или обеспечивают взаимодействие таких объектов КИИ, как информационные системы, информационно-телекоммуникационные сети и автоматизированные системы управления.

Вопрос 2

Приведите примеры угроз безопасности информации (УБИ), связанных с беспроводными устройствами и каналами связи.

Ответ:

Угрозы безопасности информации, связанные с беспроводными устройствами и каналами связи, включают следующие примеры:

- Угроза получения сведений о владельце беспроводного устройства
- Угроза несанкционированного доступа к системе по беспроводным каналам
- Угроза неправомерных действий в каналах связи
- Угроза подмены беспроводного клиента или точки доступа
- Угроза подключения к беспроводной сети в обход процедуры аутентификации

### Вопрос 3

Приведите примеры угроз безопасности информации (УБИ) на примере сети Wi-Fi.

Ответ:

В сети Wi-Fi существуют следующие угрозы безопасности:

- Подслушивание (перехват и расшифровка радиосигнала)
- Активное подслушивание в беспроводной LAN. Оно обычно основано на неправильном использовании протокола ARP. Здесь имеет место атака типа MITM («человек посередине»), с помощью которой возможен перехват трафика другого беспроводного клиента.
- Глушение клиентской станции
- Глушение базовой станции

### Вопрос 4

Приведите примеры технических каналов утечки информации, передаваемой по каналам связи

Ответ: Имеются следующие технические каналы утечки информации, передаваемой по каналам связи:

- Перехват информации, передаваемой по каналам радиосвязи, с использованием средств радиоразведки.
- Перехват информации, передаваемой по оптическим каналам связи, с использованием средств разведки лазерных излучений.
- Перехват информации, передаваемой по проводным линиям связи, путем подключения к ним специальных технических средств.
- Перехват информации, передаваемой по волоконно-оптическим линиям связи, путем подключения к ним специальных технических средств.

### Вопрос 5

Раскройте понятие «сообщение» применительно к системам электросвязи.

Ответ:

Сообщение – форма представления информации для передачи ее от источника информации к потребителю.

Применительно к сфере телекоммуникаций сообщение – это информация, передаваемая с помощью электромагнитных сигналов средствами электросвязи. Примеры сообщений: текст телеграммы, речь, музыка, телевизионное изображение, данные с выхода вычислительных машин, команды в системах телеуправления и телеконтроля и др.

### Вопрос 6

Опишите структуру и состав системы электросвязи

Ответ:

В состав системы электросвязи, передающей сообщения от источника до потребителя, входят преобразователь сообщения в первичный сигнал, канал связи и преобразователь первичного сигнала в сообщение. В свою очередь, в состав канала связи входят передатчик, линия связи и приёмник. В линии связи передаваемый сигнал подвергается воздействию помехи. Поэтому задачей приёмника является оптимальный приём сигналов, а задачей передатчика – обеспечение достаточной мощности передаваемого сигнала.

### Вопрос 7

Опишите состав Единой сети электросвязи Российской Федерации.

Ответ:

В состав Единой сети электросвязи Российской Федерации входят сети связи общего пользования, технологические сети связи, сети связи специального назначения, которые относятся к технологическим сетям, и выделенные сети связи. При этом технологические сети связи частично перекрываются с сетями связи общего пользования, а выделенные сети являются автономными.

### Вопрос 8

Выполните классификацию сетей связи по среде передачи (на физическом уровне модели OSI). Ответ:

В зависимости от среды передачи сети связи могут быть разделены на проводные и беспроводные. В свою очередь, в составе проводных сетей могут быть выделены волоконно-оптические (ВОЛС) и кабельные.

Основными беспроводными сетями являются радиоканальные, из которых могут быть выделены спутниковые системы связи. Также к беспроводным можно отнести оптические каналы связи. Могут быть также реализованы и комбинированные сети.

### Вопрос 9

Охарактеризуйте классы сетей на прикладном уровне модели OSI.

Ответ:

На этом уровне можно выделить традиционные и мультисервисные сети. В традиционных сетях услуга, которая зависит от используемой в сети технологии, предоставляется и контролируется сетью. В

мультисервисных сетях услуга не зависит от используемой в сети технологии (или легко адаптируется под требования). Она полностью или частично организовывается пользователем.

Вопрос 10

Охарактеризуйте эталонную модель сетей связи следующего поколения (NGN).

Ответ:

Эталонная модель сетей связи NGN является прежде всего IP-ориентированной и содержит три уровня: уровень услуг, уровень управления соединениями и транспортный уровень. На уровне управления соединениями используется гибкий коммутатор Softswitch.

## 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. Общая информация об угрозах информационной инфраструктуре и единой сети электросвязи Российской Федерации. Формулирование политики информационной безопасности для телекоммуникационных систем. Классификация сетей связи (те-телекоммуникационных систем). Взаимосвязь сетевых и телекоммуникационных технологий.
2. Обобщённая структура телекоммуникационной сети. Эволюция сетей электросвязи. Сети связи следующего поколения (NGN). Современные достижения в сетях подвижной связи и оптоволоконных линиях связи.
3. Уровневые модели сетевых систем. Ведущая роль физического уровня в обеспечении информационной безопасности телекоммуникационных систем.
4. Классификация сигналов, используемых в телекоммуникационных системах. Аналоговые системы связи и аналоговые методы модуляции сигналов (математическое описание, спектр, векторная диаграмма).
5. Структурные схемы и принцип работы классических и современных приёмников радиосигналов. Квадратурный метод обработки радиосигналов.
6. Общая структура цифровых систем связи. Функциональное назначение отдельных блоков.
7. Виды цифровой импульсной и полосовой модуляции. Векторное представление сигналов. Созвездия. Спектральные характеристики сигналов с цифровой манипуляцией.
8. Методы уплотнения каналов. OFDM-модуляция. Методы расширения спектра.
9. Распределение частот, антенны беспроводных устройств и распространение радио-волн.
10. Оптоволоконные системы связи: физические основы, принципы построения, возможные угрозы безопасности.
11. Спутниковые системы связи: методы модуляции, рабочие области частот, возможные угрозы информационной безопасности.
12. Сотовые системы связи: поколения систем, принципы обеспечения информационной безопасности. Глушение сотовой связи.
13. Угрозы безопасности беспроводных сетей (LAN) (на примере сети Wi-Fi). Способы (механизмы) защиты беспроводных сетей.
14. Виды активных радиоэлектронных помех и способы их формирования. Средства создания активных радиоэлектронных помех и защиты от них

## Приложения

Приложение 1.  [Фонд оценочных средств по курсу Информационная безопасность телекоммуникационных систем.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	Новожилов О.П.	Архитектура ЭВМ и систем: Учебное	ЭБС Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/C6CCB2DB">https://biblio-online.ru/book/C6CCB2DB</a>

		пособие		-DD82-45E0-916D-B632CC9F39A9
Л1.2	Мэйволд, Э.	Безопасность сетей:	Национальный Открытый Университет , 2016 \ \ ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429035">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429035</a>
Л1.3	К.М. Сагдеев; В.И. Петренко	Физические основы защиты информации: учебное пособие	Ставрополь : СКФУ, 2015//ЭБС Университетская библиотека Online	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458285">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458285</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Барнс К., Боутс Т., Лойд Д., Уле Э.	Защита от хакеров беспроводных сетей :	М.: Издательство "ДМК Пресс", 2005 // ЭБС "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/book/1119">https://e.lanbook.com/book/1119</a>
Л2.2	Под ред. А.М. Рембовского	Радиомониторинг: задачи, методы, средства [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов	М.: Горячая линия - Телеком , 2012	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202367.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202367.html</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
Э1	ЭБС «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>		
Э2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>		
Э3	ЭБС «Юрайт»	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>		
Э4	ЭБС "АлтГУ"	<a href="http://elibrary.asu.ru">http://elibrary.asu.ru</a>		
Э5	Курс "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" на Образовательном портале [Электронный ресурс]	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5878">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5878</a>		
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Операционная система Microsoft Windows 7 Офисный пакет Microsoft Office 2007 7-Zip AcrobatReader				
<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
-----------	------------	--------------



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>
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы	<p>Учебная мебель на 46 посадочных мест; 1 Флипчарт; компьютеры; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду; стационарный проектор: марка Panasonic, модель PT-ST10E; стационарный экран: марка Projecta, модель 10200123; система видеоконференцсвязи Cisco Telepresence С20; конгресс система Bosch DCN Next Generation; 8 ЖК-панелей</p>
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место

Аудитория	Назначение	Оборудование
	(лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	преподавателя, доска)
304К	лаборатория телекоммуникаций и цифрового телевидения центр систем автоматизации и управления - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 10 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стеллажи под лабораторное оборудование; проектор: марка INFOCUS модель IN24 - 1 единица; программно-аппаратный комплекс измерения технологических параметров на базе плат, система сбора данных AFS, средства отладки и программирования DL-NEXYS, станции паяльные ERSА (2шт.), телефон системный Panasonic KX-DT321RU-B (2шт.), IP-платформа Panasonic KX-NCP1000RU, Анализатор спектра R&S FSH8, модальная система анализа и генерации сигналов, персональные портативные устройства сбора данных NI myDAQ; методические указания по выполнению лабораторных работ по курсам "Техника приема и обработки сигналов", "Проектирование устройств на ПЛИС", "Цифровая и микропроцессорная техника".

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Содержание курса разбито на шесть разделов, посвящённых различным видам систем связи и их информационной безопасности. Во вводном разделе приводится общая информация об угрозах информационной инфраструктуре и единой сети электросвязи Российской Федерации. Для ориентации в большом количестве видов сетей связи приводится их классификация. Необходимо изучить не только современное состояние систем связи, но их эволюцию, которая идёт в сторону конвергенции всех основных видов связи и в сторону перехода на IP-технологии. В этом плане необходимо разобраться с такими понятиями, как сеть связи следующего поколения (NGN) и иметь представление о современных достижениях в сетях подвижной связи и оптоволоконных линиях связи.

Последующие два раздела посвящены физическому, каналному и сетевому уровню беспроводных каналов связи как виду каналов, в наибольшей степени подверженным угрозам информационной безопасности. При изучении этих разделов необходимо усвоить схемные и алгоритмические решения, которые применяются в аналоговых и цифровых системах связи на основе радиоканала, получить представление о принципах модуляции и детектирования сигналов, маскирования, расширения спектра и уплотнения (мультиплексирования), в том числе самого современного и достаточно сложного, такого, как OFDM. Достижению этих целей служат лабораторные работы, которые предназначены для практического знакомства с аппаратной и алгоритмической частью радиоканалов, освоения методов измерения параметров радиоканалов и получения целостной картины использования спектрального диапазона. Для более комплексного представления о работе радиоканалов необходимо также изучить материал, касающийся антенной техники и закономерностей распространения радиоволн.

Одним из быстрорастущих рынков беспроводной связи является сотовая связь. В связи с её повсеместностью и массовостью важное значение имеет получение представления о потенциальных угрозах информационной безопасности в настоящее время и в ближайшем будущем при переходе к сетям 5 поколения.

Не оставлены без внимания и такие популярные беспроводные виды сетей связи как Wi-Fi, ZigBee и спутниковая связь. При изучении этих видов связи потребуется снова обратиться к анализу видов цифровой полосовой манипуляции, диапазонам частот и условиям распространения радиосигналов.

Из числа проводных каналов связи наибольшее внимание в курсе уделено оптоволоконным линиям связи как наиболее скоростным и перспективным. При их изучении необходимо понять принцип работы оптоволоконного канала, современные технологии мультиплексирования и потенциальные угрозы информационной безопасности.

Заключительным разделом является раздел, посвящённый радиоэлектронной борьбе, который содержит сведения о радиоэлектронном подавлении, видах активных радиоэлектронных помех и способах их формирования.



Программу составил(и):  
*канд.пед.наук, доцент, Шимко Е.А.*

Рецензент(ы):  
*канд. тех.наук, доцент, Мансуров А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Физпрактикум**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 27.06.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от 09.06.2022 г. № 9  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ф.-м.н. Макаров 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 экспериментальной физики**

Протокол от 09.06.2022 г. № 9  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н. Макаров С.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков для решения широкого спектра задач в различных областях;</li><li>- формирование понимания ценностно-смысловой ориентации, гражданственности и самосовершенствования;</li><li>- научить проводить физические измерения, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации, сформировать навыки постановки экспериментальных исследований и измерений и оценки погрешности контрольных измерений;</li><li>- научить использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;</li><li>- обучение способности к познавательной деятельности, абстрактному и критическому мышлению, принятию нестандартных решений и способности работать самостоятельно</li></ul>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б.06**

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

ОПК-1	способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач
ПК-3	способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные физические величины и характеристики процессов и явлений, связи между физическими характеристиками явлений и процессов, области применимости количественных соотношений между физическими характеристиками, физические теории, позволяющие объяснять результаты;</li><li>- методы статистической обработки результатов измерения в общем физическом практикуме.</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>– использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов;</li><li>– использовать законы сохранения, фундаментальные физические закономерности;</li><li>– пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики.</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>

3.3.1.	<p>- навыками постановки экспериментальных исследований, измерения и оценки погрешности измерений;</p> <p>- современными методами обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, в том числе с использованием ПК и прикладных программных средств компьютерной графики</p>
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Механика. Молекулярная физика</b>						
1.1.	Обработка и визуализация данных физических экспериментов с помощью пакета Origin и др	Лабораторные	1	1	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
1.2.	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	Лабораторные	1	1	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л3.2, Л1.5
1.3.	Движение тела брошенного под углом к горизонту	Лабораторные	1	4	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л3.2, Л2.2, Л1.5
1.4.	Измерение скорости полета пули с помощью баллистического маятника	Лабораторные	1	2	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л3.2, Л2.2, Л1.5
1.5.	Определение модуля Юнга из растяжения проволоки.	Лабораторные	1	2	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л3.2, Л2.2, Л1.5
1.6.	Определение коэффициента вязкости жидкости капиллярным вискозиметром	Лабораторные	1	2	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л3.2, Л1.5
1.7.	Определение $C_p / C_v$ для воздуха методом Клемана и Дезорма	Лабораторные	1	2	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л3.2, Л2.2, Л1.5
1.8.	Определение средней длины свободного	Лабораторные	1	2	ОПК-1	Л2.4, Л3.1, Л2.3, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	пробега и эффективного диаметра молекул воздуха					Л3.2, Л2.2, Л1.5
1.9.	Определение изменения энтропии воздуха статистическим и термодинамическим способами	Лабораторные	1	2	ОПК-1	Л2.4, Л3.1, Л2.3, Л2.1, Л3.2, Л2.2, Л1.5
1.10.	Обработка экспериментальных данных, составление отчета по лабораторной работе, ответ на контрольные вопросы	Сам. работа	1	90	ОПК-1	Л2.4, Л3.1, Л2.3, Л2.1, Л3.2, Л2.2, Л1.5
<b>Раздел 2. Колебания и волны. Электричество и магнетизм</b>						
2.1.	Определение момента инерции махового колеса методом свободных колебаний.	Лабораторные	2	2	ОПК-1	Л2.4, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л3.2, Л2.2, Л1.5
2.2.	Определение моментов инерции различных тел методом крутильных колебаний	Лабораторные	2	2	ОПК-1	Л2.4, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л3.2, Л2.2, Л1.5
2.3.	Механические колебания	Лабораторные	2	4	ОПК-1	Л2.4, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л3.2, Л2.2, Л1.5
2.4.	Изучение связанных колебаний	Лабораторные	2	2	ОПК-1	Л2.4, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
2.5.	Измерение сопротивлений с помощью моста Уитстона	Лабораторные	2	2	ОПК-1	Л2.4, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
2.6.	Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли	Лабораторные	2	2	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
2.7.	Переходные процессы в системе с конденсатором	Лабораторные	2	2	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
2.8.	Исследование зависимости полезной	Лабораторные	2	2	ПК-3	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3,



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	мощности и КПД источника тока от его нагрузки					Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л3.2, Л2.2, Л1.5
2.9.	Обработка экспериментальных данных, составление отчета по лабораторной работе, ответ на контрольные вопросы	Сам. работа	2	90	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
<b>Раздел 3. Оптика. Атомная физика. Ядерная физика</b>						
3.1.	Определение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз	Лабораторные	3	2	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
3.2.	Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона	Лабораторные	3	2	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
3.3.	Определение длин волн излучения ртутной лампы с помощью бипризмы Френеля и двойной щели	Лабораторные	3	2	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
3.4.	Изучение Фраунгоферовой дифракции света	Лабораторные	3	4	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
3.5.	Изучение оптических голограмм	Лабораторные	3	1	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
3.6.	Изучение поляризованного света	Лабораторные	3	1	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л1.5
3.7.	Исследование поля напряжений в прозрачных твердых телах методом фотоупругости	Лабораторные	3	1	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
3.8.	Изучение законов теплового излучения	Лабораторные	3	2	ОПК-1, ПК-3	Л2.4, Л1.1, Л3.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
3.9.	Изучение спектра атома	Лабораторные	3	3	ОПК-1	Л2.4, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	водорода					ЛЗ.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5
3.10.	Обработка экспериментальных данных, составление отчета по лабораторной работе, ответ на контрольные вопросы	Сам. работа	3	90	ОПК-1	Л2.4, Л1.1, ЛЗ.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л1.5

## 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 темам дисциплины в полном объеме размещены на онлайн-курсе на образовательном портале "Цифровой университет АлтГУ":  
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=328>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1: способен анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1. Из уравнения Бернулли и уравнения неразрывности следует, что при течении жидкости по трубе, имеющей различные сечения:

- А) Статическое давление увеличивается в местах сужения
- Б) Статическое давление уменьшается в местах сужения
- В) Скорость жидкости увеличивается в местах сужения
- Г) Скорость жидкости уменьшается в местах сужения

Ответ: В) и Г)

Вопрос 2. Выберите верное утверждение из приведенного ниже перечня (один или несколько ответов):

- А) Механическая система называется замкнутой, если она взаимодействует с внешними телами.
- Б) Элементарная работа силы равна векторному произведению вектора силы и вектора бесконечно малого перемещения тела.
- В) Работа консервативных сил равна изменению потенциальной энергии тела.
- Г) Работа силы - это качественная характеристика процесса обмена энергией между взаимодействующими телами.

Д) Работа силы всемирного тяготения не зависит от траектории перемещения тела, а определяется только его начальным и конечным положениями в пространстве.

Е) Кинетическая энергия тела имеет одинаковое значение в разных инерциальных системах отсчета.

Ж) При неупругом столкновении тел выполняется закон сохранения импульса, но не выполняется закон сохранения механической энергии.

Ответ: Д) и Ж)

Вопрос 3. Стержень вращается с определенной частотой. Если уменьшить длину стержня в 2 раза, не меняя его массы, то:

- А) угловая скорость уменьшится
- Б) кинетическая энергия уменьшится
- В) кинетическая энергия вращения увеличится
- Г) момент инерции тела относительно оси вращения уменьшится
- Д) угловая скорость увеличится
- Е) частота вращения увеличится

Ответ: В), Г), Д) и Е)

Вопрос 4. Что происходит при адиабатическом сжатии идеального газа? Выберите один ответ:

- А) температура понижается, энтропия не изменяется
- Б) температура и энтропия возрастают
- В) температура повышается, энтропия уменьшается
- Г) температура повышается, энтропия не изменяется
- Д) температура и энтропия не изменяются

Ответ: А)

Задание 5. Цикл Карно в координатах  $(T, S)$ , где  $S$  – энтропия, изображен на рисунке. Укажите процесс, в котором рабочее тело тепловой машины отдает количество теплоты холодильнику:

А)  $4 \rightarrow 1$

Б)  $2 \rightarrow 3$

В)  $3 \rightarrow 4$

Г)  $1 \rightarrow 2$

Ответ: Г)

Задание 6. На рисунке представлен график зависимости температуры от времени протекания процесса постоянной массы вещества. В процессе EF энтропия системы S:

А) убывает

Б) возрастает

В) не изменяется

Ответ: А)

Задание 7. На рисунке представлен график функции распределения молекул идеального газа по скоростям (распределение Максвелла), где  $\phi(v) = (dN/N)dv$  – доля молекул, скорости которых заключены в интервале скоростей от  $v$  до  $v + dv$  в расчете на единицу этого интервала. Выберите верные утверждения для этой функции:

А) с ростом температуры значение максимума функции увеличивается

Б) положение максимума кривой зависит не только от температуры, но и от природы газа (его молярной массы)

В) для газа с меньшей молярной массой (при той же температуре) максимум функции расположен в области меньших скоростей.

Г) площадь заштрихованной полоски равна доле молекул со скоростями в интервале от  $v$  до  $v + dv$

Д) с ростом температуры площадь под кривой увеличивается

Е) с увеличением температуры максимум кривой смещается вправо

Ж) эта функция удовлетворяет условию нормировки

З) с ростом температуры газа значение максимума функции увеличивается

Ответ: Б) Е) и Ж)

Задание 8. Точечный электрический заряд  $-q$  находится в центре сферической поверхности. Если добавить электрический заряд  $-q$  за пределами сферы, то поток вектора напряженности электростатического поля  $E$  через данную поверхность

А) увеличится

Б) уменьшится

В) не изменится

Ответ: В)

Задание 9. Как определяют знак ЭДС источника тока при составлении уравнения по второму правилу Кирхгофа?

А) ЭДС считается положительной, если источник создает ток, направленный в сторону обхода контура.

Б) Если из источника выходит ток, то ЭДС такого источника считают отрицательной.

В) ЭДС в любых случаях считается положительной.

Г) Если в источник входит ток, то ЭДС такого источника считают положительной.

Ответ: А)

Задание 10. В катушку, состоящую из  $N$  витков проволоки, поместили ферритовый сердечник с магнитной проницаемостью  $\mu$ . Индуктивность катушки не зависит от:

А) площади сечения катушки

Б) силы тока, протекающего по катушке

В) от числа витков проволоки

Г) магнитной проницаемости сердечника катушки

Д) скорости изменения магнитного потока сквозь поверхность, ограниченную контуром

Е) металла из которого изготовлена проволока

Ж) длины катушки

Ответ: Б) и Д)

Задание 11. Установите соответствие между физическими явлениями и законами, которые их описывают (I - закон Малюса, II - закон Бугера, III - закон Кирхгофа, IV - закон Стефана-Больцмана):

А) Поглощение (абсорбция) света - это явление уменьшения энергии световой волны при её распространении в веществе в следствии преобразования энергии света в другие виды энергии (внутреннюю энергию вещества, энергию вторичного излучения в других направлениях и другого спектрального состава и др.).

Б) Интенсивность света, прошедшего через поляризатор и анализатор зависит от угла  $\phi$  между оптическими осями поляризатора и анализатора.

Ответ: А) II, Б) I

Задание 12. Энергетическая светимость тела является функцией

- А)длины волны
- Б)плотности энергии электромагнитного излучения
- В)частоты излучения
- Г)температуры

Ответ: Г)

Задание 13. Выберите верные утверждения. Интенсивность электромагнитной волны

- А)пропорциональна четвертой степени частоты колебаний вектора напряженности электрического поля (магнитного поля).
- Б)равна энергии электромагнитного поля, переносимой за 1 с сквозь 1 м<sup>2</sup> поверхности, перпендикулярной лучу волны.
- В)пропорциональна квадрату амплитуды напряженности электрического поля (магнитного поля).
- Г)численно равна среднему значению модуля вектора Умова-Пойтинга.

Ответ: А) и Б)

Задание 14. Из указанных ниже лучей наибольшей массой фотона обладают:

- А)Х-лучи
- Б)Инфракрасные лучи
- В)Ультрафиолетовые лучи
- Г)Световые лучи

Ответ: А)

Задание 15. Основными процессами, сопровождающими прохождение гамма-излучения через вещество являются:

- А)эффект Магнуса
- Б)фотоэффект
- В)эффект Доплера
- Г)эффект Комптона
- Д)образование электрон-позитронных пар

Ответ: Б), Г) и Д)

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Задание 1. Тело массой 100 г движется по сферической поверхности радиусом 0,2 м. В нижней точке траектории сила давления на поверхность в 3 раза больше, чем сила тяжести. Определите скорость тела в этой точке.

Ответ: 2 м/с

Задание 2. Вдоль оси  $Ox$  навстречу друг другу движутся два пластилиновых шарика массами  $m_1 = 100$  г и  $m_2 = 50$  г. Скорости шариков  $v_1 = 1$  м/с и  $v_2 = 2$  м/с. Определите модуль скорости шариков после их абсолютно неупругого столкновения.

Ответ: 0 м/с

Задание 3. Частица совершила перемещение из точки С в точку D под действием силы  $F = 3i + 5j$ .

Определите работу силы F.

Ответ: 32 Дж

Задание 4. С вершины наклонной плоскости из состояния покоя скользит брусок массой 10 кг. Угол наклонной плоскости 60°. Коэффициент трения скольжения равен 0,2. Определите силу трения скольжения.

Ответ: 10 Н.

Задание 5. Какую работу совершают внешние силы над 1 моль идеального двухатомного газа в процессе, изображенном на графике зависимости давления газа от его объема? Ответ запишите, округлив значение до целых.

Ответ: 2500 Дж

Задание 6. Рабочее тело тепловой машины с КПД 10 % совершает за один цикл работу 50 кДж. Определите количество теплоты, которое рабочее тело отдает холодильнику за один цикл.

Ответ: 450000 Дж

Задание 7. Определите длину свободного пробега молекул водяного пара в воздухе при температуре 15 °С, если коэффициент диффузии водяного пара в данных условиях равен  $2,6 \cdot 10^{-5}$  м<sup>2</sup>/с? Ответ округлите до сотых.

Ответ: 0,12 мкм

Задание 8. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока, соответственно, равны  $L = 0,2$  Гн и  $C = 2$  мкФ. Найдите реактивное сопротивление цепи X при частоте  $\nu = 0,5$  кГц. Ответ запишите, округлив значение до целых.

Ответ: 470 Ом

Задание 9. Интенсивность электромагнитной волны увеличили в 1000 раз. Во сколько раз увеличилась амплитуда колебаний напряженности электрического поля (магнитного поля)? Запишите ответ, округлив значение до целых.

Ответ: в 32 раза

Задание 10. В России для сотовых операторов выделено 5 частотных диапазонов (800 МГц, 900 МГц, 1800 МГц, 2100 МГц и 2600 МГц). Во сколько раз отличается интенсивность электромагнитного излучения при частотах 800 МГц и 2600 МГц? Ответ округлите до целого значения.

Ответ: в 112 раз

Задание 11. Во сколько раз надо увеличить абсолютную температуру черного тела, чтобы его энергетическая светимость возросла в 625 раз?

Ответ: в 5 раз

Задание 12. На какую длину волны  $\lambda_m$  приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости черного тела при температуре 2900 К?

Ответ: 10 мкм

Задание 13. Абсолютно черное тело имеет температуру  $T_1=2900$  К. В результате остывания тела длина волны, на которую приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости, изменилась на  $\Delta\lambda=9$  мкм. До какой температуры  $T_2$  охладилось тело?

Ответ: 300 К

Задание 14. В колебательном контуре емкость конденсатора 3 мкФ, максимальное напряжение на нем 4 В. Определите максимальную энергию магнитного поля катушки в мкДж, округлив значение до целых.

Ответ: 24 мкДж

Задание 15. Микроскоп состоит из объектива с фокусным расстоянием 2 мм и окуляра с фокусным расстоянием 40 мм. Расстояние между фокусами объектива и окуляра равно 18 см. Определите линейное увеличение объектива. Ответ запишите, округлив значение до целых.

Ответ: 568

Задание 16. Период полураспада изотопа радона-222 равен 3,8 суток. Какое количество радона распадется в закрытом сосуде, содержавшем первоначально 40 моль через 15,2 суток?

Ответ: 38 моль

Задание 17. Телом человека массой 50 кг за полчаса была поглощена энергия ионизирующего излучения 1 Дж. Найдите мощность поглощенной дозы в внесистемных единицах. Запишите в ответе значение, округлив его до целых.

Ответ: 2 мрад/с

Задание 18. Мощность экспозиционной дозы  $\gamma$ -излучения на расстоянии 1 м от источника равна 0,012 мР/час. Сотрудник лаборатории находится 6 ч в день на расстоянии 5 м от источника. Какую экспозиционную дозу облучения он получает за один рабочий день? Ответ запишите в мкР, округлив до целых.

Ответ: 2,88 мкР

Задание 19. Определите работу выхода для калия, если задерживающее напряжение в опыте Столетова для электронов, вырывааемых при освещении калия светом с длиной волны 400 нм. Ответ округлите до десятых.

Ответ: 2,2 эВ

Задание 20. Сколько квантов с различной энергией может испустить атом водорода, если электрон находится на четвертой боровской орбите?

Ответ: 6

Критерии оценивания: каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом

"зачтено" - выполнено более 50 % заданий, "не зачтено" - верно выполнено 50 % и менее.

"Отлично" - выполнено 85-100 % заданий, "Хорошо" - выполнено 70-84 % заданий, "Удовлетворительно" - выполнено 51-69 % заданий.

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

ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 090900 "Информационная безопасность" и РУП не предусмотрены

## 5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов в конце заключается в проведении в конце семестра зачета по физике атома и атомного ядра. Зачет проводится в форме собеседования. Предлагается обсудить 3 вопроса: 2 вопроса теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Постулаты Эйнштейна, следствия из преобразований Лоренца.
2. Основные соотношения в релятивистской динамике.
3. Фотоэффект и теория фотоэффекта.

4. Давление света и его объяснение.
5. Эффект Комптона и его объяснение.
6. Фотоны, опыт Боте.
7. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома и проблема устойчивости атомов.
8. Атом водорода по Бору. Постулаты Бора. Правило квантования Бора. Боровский радиус орбиты электрона.
9. Сериальные закономерности в спектре атома водорода. Обобщенная формула Бальмера.
10. Опыты Франка и Герца (цель опыта, описание установки, результаты опыта и их интерпретация).
11. Волновые свойства микрочастиц. Волны де-Бройля. Экспериментальные доказательства волновых свойств микрочастиц.
12. Волновая функция, ее физический смысл.
13. Уравнение Шредингера. Свободное движение частицы. Плотность потока вероятности. Волновая функция свободного нерелятивистского электрона с учетом спина.
14. Стационарное уравнение Шредингера. Частица в сферически симметричной потенциальной яме конечной глубины.
15. Уравнение Шредингера. Гармонический осциллятор. Уровни энергии и волновые функции стационарных состояний.
16. Атом водорода. Квантовые числа. Уровни энергии и волновые функции стационарных состояний.
17. Спин и магнитный момент электрона. Опыты Штерна и Герлаха.
18. Тормозное рентгеновское излучение.
19. Характеристическое рентгеновское излучение. Закон Мозли.
20. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Применение рентгеновского излучения.
21. Тождественность микрочастиц. Бозоны и фермионы. Принцип Паули. Системы ферми- и бозе-частиц. Обменное взаимодействие.
22. Активность, постоянная распада, период полураспада, среднее время жизни ядра; методы измерения этих величин.
23. Типы радиоактивных превращений, их природа.
24. Альфа-распад ядер. Альфа-частицы. Теория альфа-распада.
25. Бета-распад ядер; виды бета-распада. Теория бета-распада.
26. Гамма-излучение ядер. Способы получения гамма-активных ядер.
27. Законы сохранения в ядерных реакциях. Механизмы ядерных реакций. Модель составного ядра.
28. Состав атомного ядра. Заряд и массовое число ядра. Изотопы, изобары и изотоны.
29. Ядерные реакции. Особенности ядерных реакций под действием гамма-квантов и заряженных частиц.
30. Трансурановые элементы. Реакции под действием нейтронов.
31. Энергия связи атомного ядра. Стабильные и радиоактивные ядра. Радиус, спин и магнитный момент ядра.
32. Взаимодействие нуклонов в ядре и модели атомных ядер.
33. Ядерные силы и их основные свойства: обменный характер, насыщение, зарядовая независимость.
34. Ядерный магнитный резонанс (ЯМР).
35. Цепная реакция деления. Активная зона; коэффициент размножения, критические размеры, критическая масса активной зоны.
36. Ядерные реакторы на медленных и на быстрых нейтронах (устройство, принцип действия).
37. Синтез легких ядер. Проблема управляемого термоядерного синтеза.
38. Классификация элементарных частиц.
39. Приборы для регистрации элементарных частиц.
40. Устройство и физические принципы работы ускорителей.
41. Устройство и физические принципы работы масс-спектрометров.
42. Детекторы элементарных частиц (устройство, принцип работы).
43. Методы получения и регистрации нейтронов. Быстрые, медленные и резонансные нейтроны. Замедление нейтронов.
44. Экспериментальные методы изучения ядерных реакций.
45. Классификация основных радионуклидов.

46. Радиометрические величины в дозиметрии.
47. Базовые дозиметрические величины.
48. Эквидозиметрические величины.
49. Мощность дозы ионизирующего излучения.
50. Фундаментальные взаимодействия (гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое). Иерархия структур материи.

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Какое напряжение надо создать в рентгеновской трубке, чтобы получить коротковолновую границу сплошного рентгеновского спектра 16 пм?
2. Определите максимальную скорость фотоэлектрона, вылетевшего из натрия при падении на него излучения с длиной волны 200 нм. Работа выхода для натрия 2,5 эВ.
3. Определите скорость движения протона в ускорителе, если масса протона возросла в 10 раз.
4. Кинетическая энергия альфа-частицы, вылетающей из ядра полония-214 при радиоактивном распаде, равна 7,88 МэВ. Определите импульс альфа-частицы без учета релятивистских эффектов.
5. Определите удельную энергию ядер изотопа водорода-3.
6. Сколько квантов с различной энергией может испустить атом водорода, если электрон находится на третьей орбите? Определите длину волны излучения, возникающего в этих случаях.
7. Найдите коротковолновую границу сплошного рентгеновского спектра при напряжении на рентгеновской трубке 50 кВ.
8. Определите период полураспада ядер изотопа радона, если известно, что за сутки число атомов радона уменьшается на 18,2 %.
9. Определите массу радона-222, активность которого равна  $4 \cdot 10^{16}$  Бк ( $T_{1/2} = 3,8$  суток).
10. Масса покоя нейтрального  $\pi$ -мезона  $2,4 \cdot 10^{-27}$  кг. Определите энергию каждого из двух фотонов, которые возникают при распаде неподвижного  $\pi$ -мезона.
11. Определите кинетическую энергию электрона (в МэВ) на первой бортовой орбите (радиус этой орбиты  $r_1 = 0,53 \cdot 10^{-10}$  м).
12. Определите потенциальную энергию электрона (в МэВ) на второй бортовой орбите (радиус первой орбиты  $r_1 = 0,53 \cdot 10^{-10}$  м).
13. Определите толщину пленочного слоя для алюминия при прохождении через него рентгеновских лучей. Массовый коэффициент поглощения алюминия для данной длины волны 6 кв.м/кг. Плотность алюминия 2,7 г/куб.см.
14. Определите эквивалентную дозу в случае, когда 100 г биологической ткани поглощает 109 альфа-частиц. Энергия каждой альфа-частицы 4 МэВ, коэффициент качества для альфа-частицы 20.
15. Определите эквивалентную дозу в случае, когда 100 г биологической ткани поглощает 109 альфа-частиц. Энергия каждой альфа-частицы 4 МэВ, коэффициент качества для альфа-частицы 20.

#### 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	Третьяк Л. Н., Воробьев А. Л. ; Под общ. ред. Третьяк Л.Н.	Основы теории и практики обработки экспериментальных данных: Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры	М.: Издательство Юрайт, 2019 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://biblio-online.ru/book/osnovy-teorii-i-praktiki-obrabotki-eksperimentalnyh-dannyh-438922">https://biblio-online.ru/book/osnovy-teorii-i-praktiki-obrabotki-eksperimentalnyh-dannyh-438922</a>
Л1.2	А. А. Детлаф, Б.М.Яворский	Курс физики: учеб.пособие для вузов	М.:Академия, 2007	
Л1.3	Копылова О.	Курс общей физики: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=484713&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=484713&amp;sr=1</a>
Л1.4	Зотеев А. В., Зайцев В. Б., Алекперов С. Д.	Общая физика: Лабораторные задачи: Учебное пособие для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://biblio-online.ru/book/obschaya-fizika-laboratornye-zadachi-438393">https://biblio-online.ru/book/obschaya-fizika-laboratornye-zadachi-438393</a>
Л1.5	Шимко Е.А.	Физический практикум [Электронный ресурс]:	,	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=328">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=328</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	С. Э. Фриш, А. В. Тиморева	Курс общей физики: учебник в 3 т.: учебник	СПб.: Лань,, 2009	
Л2.2	Л. Г. Деденко, В. В. Керженцев; под ред. А. Н. Матвеева	Математическая обработка и оформление результатов эксперимента (в лабораториях общего физического практикума): практикум	Изд-во МГУ, 1977	
Л2.3	Воронов В.К.	Современная физика: учеб.пособие для вузов	М.:КомКнига, 2005	
Л2.4	Трофимова Т.И.	Курс физики: учеб. пособие для инж.-техн. спец. вузов	М.: Академия, 2010	
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес



ЛЗ.1	Соломатин К.В.	Лабораторный практикум по физике: учеб.пособие к лаборатор.работам по курсу общ.физики	Изд-во АлтГУ, 2014	
ЛЗ.2	В. В. Мелентьева и др.	Физический практикум: механика: учеб. пособие	АлтГУ, 2014	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Физический практикум, автор Шимко Е.А.		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=328">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=328</a>	
Э2	Физика, автор Шимко Е.А.		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1747">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1747</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Microsoft Excel OriginLab Origin Pro 8.0 MatLAB 7 MathCAD 14/15 Mathematica 4.0 Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека. www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека. www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека. www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека. <a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a> интернет-портал «Университетская библиотека онлайн» www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана. www.intuit.ru/ Образовательный сайт				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
213К	лаборатория общего физпрактикума, лаборатория физики - 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; доска маркерная 1 шт.; Модульный учебный комплекс МУК - О (2 шт.); модульный учебный комплекс МУК - ОК; модуль-ный учебный комплекс МУК-ЭМ1 (2 шт.); Лаб. Дифракция Фраунгофера; Лаб. Изменение скорости полета пули; Лаб. Изучение законов теплового излучени; Лаб. Кольца Ньютона; Лаб. Маятник "Обербека"; Лаб. Механические колебания; Лаб. Определен.длины своб.пробега молеку; Лаб. Определение вязкости по Паузейлю; Лаб. Определение изменения энтропии возд; Лаб. Определение модуля Юнга; Лаб. Связанные маятники; Лаб.Бипризма Френеля; Лаб. Движ.тела под углом к горизонту; Лаб. Изучение спектров атома водорода; Лаб. Исследо-вание поляризации света; Лаб. Момент инерции махового колеса;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>Лаб.Определение фокусных расстояний линз; монитор Samsung 17" 795MB (SBBHQ) TCO`03; монитор Samsung 550 S15" 0,28; системный блок Celeron 2260MHz; системный блок Celeron 2.0/845GL/20Gb; латр; микрометр оку-лярный; монохроматор УМ-2; монохроматор УМ-2; пирометр "Проминь"; сейф; скамья оптическая; скамья оптическая; скамья оптическая; скамья оптическая СО-1; часы настенные В-Тройка 2120; штангенциркуль мет.; электромагнит ЭМ-1; электронно-счетный секундомер; электронно-счетный секундомер; электронно-счетный секундомер; учебное наглядное пособие: "Лабораторный практикум по физике"; учебно-лабораторные стенды по механике, электричеству и магнетизму, оптике.</p>
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	<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 питания "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</p>

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

Основной целью при изучении дисциплины является стремление показать области применения и формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию законов физике для широкого спектра задач в различных областях.

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины «Физический практикум 1» необходимо:

- построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающим изучению основных этапов методики эксперимента, согласно темам лабораторных работ;
- систематически проверять свои знания по контрольным вопросам и заданиям;
- усвоить содержание ключевых понятий;
- плотно работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам контрольных вопросов в лабораторных работах.

Для эффективного изучения практической части дисциплины «Физический практикум» рекомендуется:

- систематически выполнять подготовку к лабораторным работам по предложенным методическим указаниям ;
- своевременно выполнять лабораторные работы.

- своевременно и систематически защищать результаты своих экспериментальных исследований.

В течение семестра студенты выполняют:

- самостоятельную работу (Case-study - анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ) по подготовке к занятиям физического практикума, выполнение которых контролируется и обсуждается (групповое обсуждение) перед выполнением лабораторных работ (сократический диалог - подразумевающий постановку особых вопросов в процессе беседы, которые способствуют работе мышления, концентрации внимания, адекватной оценке текущей дискуссии и своей в ней роли);
- промежуточные задания, во время лабораторных работ (в форме дискуссий, дебатов) для выявления знаний по основным элементам теории к лабораторным работам или методике проведения экспериментальных заданий;
- построение "дерева решений" для проведения наиболее эффективного анализа методики эксперимента, непосредственного выполнения экспериментальных исследований в ходе лабораторных работ;
- обсуждают задания лабораторных работ методом "Займи позицию", помогающем выяснить, какой спектр мнений может существовать по обсуждаемому вопросу и предоставляет возможность высказаться каждому, продемонстрировать различные мнения, а затем обосновать свою позицию, найти и выразить самые убедительные аргументы, сравнить их с аргументами других.

Структура Отчета о проделанной лабораторной работе:

1. Титульный лист
2. Цель работы
3. Оборудование (приборы и принадлежности)
4. Схема экспериментальной установки
5. Формулы для расчета физических величин и погрешностей их измерения
6. Таблицы результатов прямых и косвенных измерений
7. Расчеты.
8. Графики (если необходимо), интерпретация полученной функциональной зависимости
9. Выводы.

Для получения зачета необходимо:

- выполнить определенное количество лабораторных работ за семестр;
- для допуска к каждой работе прочитать краткую теорию и порядок оформления работы в учебном пособии "Лабораторный практикум по физике", потом оформить часть Отчёта, включая таблицы результатов измерений и расчетов;
- после разрешения преподавателя провести серию опытов и зафиксировать результаты опытов подписью преподавателя;
- дома закончить оформление Отчета работы и подготовить ответы на контрольные вопросы;
- ответить на контрольные вопросы к работе.
- защитить все работы не ниже, чем 55 баллов из 100 возможных (см. раздел Промежуточная аттестация) и

выполнить все интерактивные контенты Н5Р "Самостоятельная работа" в каждом разделе не ниже, чем на 6 баллов из 10 возможных.

При подготовке ответов на контрольные вопросы можно использовать учебники по общему курсу физики (Материалы для самостоятельной работы студентов), а также лекции курса "Физика", сокращённо Ф(ИВТ): <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1747>

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Безопасность Web-технологий рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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. преп., Головин А.В.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Безопасность Web-технологий**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Учебный курс «Безопасность WEB-технологий» направлен на достижение следующих целей и подготовку профессиональных специалистов и их деятельность связанную с разработкой, эксплуатацией и обслуживанием серверов, серверного программного обеспечения и интернет-сайтов размещенных в сети Интернет. Для решения цели поставлены следующие задачи: овладение основами Интернет-технологий; изучение принципов установки, настройки и эксплуатации ПО серверных систем размещенных в сети Интернет; разработка безопасных приложений для интернет-сайтов и оценка безопасности готовых программных решений для построения интернет-сайтов способы защиты от взлома и обеспечение безопасности работающих интернет-сайтов и серверов размещенных в сети Интернет.
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

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

ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ПК-8	способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	О структуре, устройстве и функционировании сети Интернет; Об архитектуре и работе серверных операционных систем; О работе веб-сайтов в сети Интернет.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Программировать на языке Си, Си++, JavaScript Знать язык гипертекстовой разметки HTML Знать устройство, архитектуру, принципы работы семейства операционных систем на базе ОС Linux.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Свободного использования компьютерной техники и сети Интернет; Программирования на нескольких языках, основой которых является языки Си и Java; Обеспечения безопасности компьютерной техники и серверных операционных систем; Использования операционной системы Ubuntu 12.1 Linux.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основы безопасности WEB-технологий</b>						
1.1.	Вводная тема в которой	Лекции	5	2	ПК-2	Л2.2, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	рассказывается об основах построения сети Интернет, создании сети серверов и создании интернет-сайтов. Технологией получения и безопасной передачи информации в сети Интернет. Принципах безопасного использования интернет-сервисов и интернет-сайтов.					Л2.1
1.2.	Установка и настройка LAMP	Лабораторные	5	6	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.3.	Вводная тема в которой рассказывается об основах построения сети Интернет, создании сети серверов и создании интернет-сайтов. Технологией получения и безопасной передачи информации в сети Интернет. Принципах безопасного использования интернет-сервисов и интернет-сайтов.	Сам. работа	5	18	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Выбор серверного оборудования и ПО для веб-сервера</b>						
2.1.	Какое серверное оборудования выбрать для безопасной и стабильной работы веб-сервера. Какие физические ресурсы необходимы веб-серверу и как рассчитать физические ресурсы сервера, что влияет на его загрузку. Выбор операционной системы сервера и дополнительного программного обеспечения необходимого для работы интернет-сайта или сайтов, которые будут размещены на веб-сервере	Лекции	5	2	ПК-8	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.2.	Разработка серверных скриптов и сценариев на языке PHP с использованием базы данных MySQL	Лабораторные	5	6	ПК-8	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.3.	Какое серверное оборудования выбрать для безопасной и стабильной работы веб-сервера. Какие физические ресурсы необходимы веб-серверу и как рассчитать физические ресурсы сервера, что влияет на его загрузку. Выбор	Сам. работа	5	18	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1




Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	операционной системы сервера и дополнительного программного обеспечения необходимого для работы интернет-сайта или сайтов, которые будут размещены на веб-сервере					
<b>Раздел 3. Защищенные и незащищенные сетевые протоколы и ПО для передачи данных в сети Интернет</b>						
3.1.	Какие протоколы используются в сети Интернет для передачи данных. Как и каким образом происходит передача данных. Методы передачи данных. Защищенные и незащищенные протоколы передачи данных и их использование	Лекции	5	4	ПК-8	Л2.2, Л1.1, Л2.1
3.2.	Разработка полнофункционального ПО для работы и управления интернет-сайтом	Лабораторные	5	6	ПК-8	Л2.2, Л1.1, Л2.1
3.3.	Какие протоколы используются в сети Интернет для передачи данных. Как и каким образом происходит передача данных. Методы передачи данных. Защищенные и незащищенные протоколы передачи данных и их использование	Сам. работа	5	12	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Выбор средств разработки и языков программирования для разработки интернет-сайтов</b>						
4.1.	Какие языки программирования используются для разработки интернет-сайтов. Какие языки лучше использовать и почему. Языки разработки сайтов с точки зрения внутренних возможностей и организации безопасности	Лекции	5	2	ПК-8	Л2.2, Л1.1, Л2.1
4.2.	Исследование и проверка сайта и настроенного ПО на уязвимости	Лабораторные	5	6	ПК-8	Л2.2, Л1.1, Л2.1
4.3.	Какие языки программирования используются для разработки интернет-	Сам. работа	5	5	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	сайтов. Какие языки лучше использовать и почему. Языки разработки сайтов с точки зрения внутренних возможностей и организации безопасности					
<b>Раздел 5. Безопасность и защита сервера в сети интернет</b>						
5.1.	Методы и способы защиты сервера в сети Интернет. Выбор программного обеспечения для защиты веб-сервера. Анализ лог-файлов. Установка необходимого дополнительного программного обеспечения	Лекции	5	4	ПК-8	Л2.2, Л1.1, Л2.1
5.2.	Защита интернет-сайта от угроз	Лабораторные	5	6	ПК-8	Л2.2, Л1.1, Л2.1
5.3.	Методы и способы защиты сервера в сети Интернет. Выбор программного обеспечения для защиты веб-сервера. Анализ лог-файлов. Установка необходимого дополнительного программного обеспечения	Сам. работа	5	5	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 6. Виды интернет угроз и способы защиты от них</b>						
6.1.	Основные методики и способы взлома, которые используют злоумышленники для получения доступа к веб-серверу, веб-сайту. Как действуют. Какие уязвимые места находят. Какие способы взлома и методы использую чтобы взломать сайт или вывести веб-сервер из строя	Лекции	5	4	ПК-8	Л2.2, Л1.1, Л2.1
6.2.	Использование и настройка дополнительного ПО для мониторинга и безопасной работы веб-сервера и веб-сайтов	Лабораторные	5	6	ПК-8	Л2.2, Л1.1, Л2.1
6.3.	Основные методики и способы взлома, которые используют злоумышленники для получения доступа к веб-серверу, веб-сайту. Как действуют. Какие уязвимые места находят. Какие способы взлома и методы	Сам. работа	5	5	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	использую чтобы взломать сайт или вывести веб-сервер из строя					
<b>Раздел 7. Экзамен</b>						
7.1.		Экзамен	5	27	ПК-2	Л2.2, 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>	
<p>1. Серверные операционный системы. Какие бывают. Что вы про них знаете. В чем отличия между ОС Windows и ОС Linux. Преимущества и недостатки.</p> <p>2. Что такое DNS? Для чего используется система DNS-серверов?</p> <p>3. Что такое Хостинг? Какие основные виды хостинга бывают?</p> <p>4. Что такое LAMP. Из каких пакетов состоит LAMP? Для чего нужны эти пакеты?</p> <p>5. Что такое Apache и Nginx? Чем отличаются? Что такое двухуровневая конфигурация веб-сервера? Что такое Front-End и Back-End сервер.</p> <p>6. Что такое MySQL, Oracle, PostgreSQL. Для чего они нужны?</p> <p>7. Где в Linux хранятся основные лог файлы? Какая информация в них записывается? Приведите пример.</p> <p>8. Где Linux, Apache, Nginx, MySQL хранят лог файлы. Какая информация в них записывается? Приведите пример.</p> <p>9. Что такое HTML, JAVASCRIPT, PHP, AJAX. В чем различие между JAVASCRIPT, AJAX и PHP?</p> <p>10. Какие способы ограничений к директориям или файлам веб-сервера вы знаете. Назовите их.</p> <p>11. Что такое WordPress, Drupal, OpenCart, Joomla. Для чего нужны? Преимущества и недостатки.</p> <p>12. Что такое BrainyCP, Plesk, cPanel, hPanel, Direct Admin, Webmin, ISPmanager. Для чего нужны?</p> <p>13. Что такое VPN, Proxy, NAT. Различия между ними.</p> <p>14. Что такое HTTP /HTTPS. Для чего нужны SSL-сертификаты. Какие бывают SSL-сертификаты. В чем их различия.</p> <p>15. Социальная инженерия — в контексте информационной безопасности. Методы.</p> <p>16. Как злоумышленники чаще всего воруют пару логин/пароль. Какие методы и способы используют?</p> <p>17. Основные типы компьютерных атак в кредитно-финансовой сфере. Перечислите. Кратко опишите.</p> <p>18. Что такое Фишинг. Варианты использования. Способы защиты.</p> <p>19. Вид взлома веб-сайта «Загрузка файлов». Способы защиты.</p> <p>20. Вид взлома веб-сайта «Register Globals». Способы защиты.</p> <p>21. SQL-инъекции. Способы защиты.</p> <p>22. XSS. Способы защиты.</p> <p>23. Что такое Кликфрод. Способы защиты?</p> <p>24. Что такое DoS-атака. Виды DDoS-атак. Способы защиты.</p> <p>25. Как обнаружить DoS-атаку, какие признаки могут служить о наличии DDOS-атаки?</p> <p>26. Для чего чаще всего злоумышленники используют DOS-атаки?</p> <p>27. Для чего обычно злоумышленники используют SQL-инъекции?</p> <p>28. Для чего обычно злоумышленники используют XSS?</p> <p>29. Что такое PHP-Shell. Как используется?</p> <p>30. Что такое ModSecurity в Linux? Как его используют для обеспечения безопасности?</p> <p>31. Что такое Fail2ban в Linux? Как его используют для обеспечения безопасности?</p> <p>32. Что такое AI-Bolit? Как его используют для обеспечения безопасности.</p> <p>33. Для чего нужны NTOP, TOP, Netstat в Linux?</p> <p>34. Что такое IPTables и для чего его используют в Linux?</p>	
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>	
В Приложении	
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>	

В Приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Б1.В.01.02-ФОС_Безопасность Web-технологий 2022.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	Локхарт Дж.	Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт:	ДМК Пресс, 2016 // ЭБС издательство Лань	<a href="https://e.lanbook.com/book/93269">https://e.lanbook.com/book/93269</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Медведовский И.Д., Семьянов П.В., Леонов Д.Г.	Атака на Internet:	ДМК Пресс, 2006 // ЭБС "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/book/1131">https://e.lanbook.com/book/1131</a>
Л2.2	Фостер Дж.	Защита от взлома: сокетты, эксплойты, shell-код :	Издательство "ДМК Пресс", 2008 // ЭБС "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/book/1117">https://e.lanbook.com/book/1117</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
Э1	Google	<a href="https://www.google.ru">https://www.google.ru</a>		
Э2		<a href="https://www.ubuntu.com/">https://www.ubuntu.com/</a>		
Э3		<a href="http://ubuntu.ru/">http://ubuntu.ru/</a>		
Э4		<a href="https://commons.apache.org/">https://commons.apache.org/</a>		
Э5		<a href="https://nginx.ru/ru/">https://nginx.ru/ru/</a>		
Э6		<a href="https://www.mysql.com/">https://www.mysql.com/</a>		
Э7		<a href="https://stackoverflow.com/">https://stackoverflow.com/</a>		
Э8		<a href="http://htmlbook.ru/">http://htmlbook.ru/</a>		
Э9		<a href="http://php.net/docs.php">http://php.net/docs.php</a>		
Э10		<a href="https://php.ru/manual/">https://php.ru/manual/</a>		
Э11		<a href="http://www.mysql.ru">http://www.mysql.ru</a>		
Э12		<a href="http://www.mysql.com">http://www.mysql.com</a>		
Э13	курс на Moodle	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7252">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7252</a>		

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader  
VirtualBox  
Centos 8  
Ubuntu 20.04

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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>)

<https://www.google.ru>  
<https://www.centos.org/>  
<https://www.ubuntu.com/>  
<https://ubuntu.ru/>  
<https://commons.apache.org/>  
<https://nginx.ru/ru/>  
<https://www.mysql.com/>  
<https://stackoverflow.com/>  
<https://htmlbook.ru/>  
<https://php.net/docs.php>  
<https://php.ru/manual/>  
<https://www.mysql.ru>  
<https://www.mysql.com>

## 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
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки
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

Аудитория	Назначение	Оборудование
		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
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)
408К	лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; лаборатория криптографических методов защиты информации - 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; компьютеры: модель Компьютер Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM - 11 единиц; мониторы: марка Samsung - 3 единицы; системный блок CTR Office Celeron 2533 MHz - 3 шт.; Аппаратные средства аутентификации пользователя: электронные ключи Guardant Code (4 шт.); электронный ключ Guardant Time (1 шт.); электронные ключи Guardant Stealth (3 шт.); электронные ключи Alad-din eToken PRO (10 шт.). Программно-аппаратные комплексы защиты информации: Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 3.0 RU.403008570.501410.001; Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 2.1 УВАЛ 00030-58-01; система защиты информации «Secret Net 2000» версии 4.0 (автономный вариант). Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - проектор мультимедийный "Optoma W402", проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Защита от вредоносного программного обеспечения

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	6
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	63		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 15			
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):  
*преп., Фролов А.В.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Защита от вредоносного программного обеспечения**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Срок действия программы: 2022-2023 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 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Дисциплина «Защита от вредоносного программного обеспечения» предназначена для обучения студентов основам защиты программного обеспечения (ПО) и операционных систем (ОС) от воздействий вредоносного программного обеспечения. Задачи дисциплины дать представление о: - вредоносном ПО, его структуре, классификации и принципах действия; - совершении компьютерных преступлений с применением вредоносного ПО; - потенциальных уязвимостях на различных платформах (Windows- и Linux-подобных ОС) и в исходном коде; -способах защиты ОС и ПО от вредоносного ПО; -методов тестирования и аттестации безопасности ПО и ОС.
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

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

ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ПК-7	способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- типы вредоносного ПО, их принцип действия и каналы проникновения в ОС; - уязвимости, присутствующие в ОС и ПО; - способы борьбы с вредоносным ПО и уязвимостями.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- знать методы анализа защищенности программных систем от потенциальных угроз, связанных с ошибками и недоработками программного кода; - знать механизмы работы нескольких наиболее распространенных методов перехвата управления; - уметь разрабатывать шелл-коды и эксплойты в целях проведения всестороннего анализа потенциальных уязвимостей.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- знаниями настройки и проверки систем защиты от вредоносного ПО; - знаниями поиска и нейтрализации вредоносного ПО; - настройки и проверки систем, для обеспечения защиты от применения наиболее распространенных классов уязвимостей.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Вредоносное ПО. Классификация, структура, принцип действия, каналы</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>распространения</b>						
1.1.	Определение вредоносного ПО. Признаки вредоносного ПО. История вредоносного ПО. Классификация вредоносного ПО. Понятие компьютерного вируса. Понятие компьютерного червя. Понятие троянской программы. Понятие вредоносной утилиты. Понятие потенциально нежелательного ПО. Правила именования и поглощения вредоносного ПО. Признаки присутствия вредоносного ПО в ИС. Каналы проникновения вредоносного ПО.	Лекции	6	4	ПК-2	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.2.	Основы ассемблера NASM. Примеры шелл-кода.	Лабораторные	6	6	ПК-2	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.3.	Исследование привязывающего shell-кода.	Лабораторные	6	6	ПК-2	Л2.1, Л2.2, Л1.1
1.4.	Понятие шелл-кода. Библиотеки шелл-кодов. Пакет эксплойтов Metasploit Framework для анализа защищенности. Основы ассемблера платформы IA-32 и IA-64. Механизм системных вызовов, его применение при написании шелл-кода. Привязывающий шелл-код. Обратный шелл-код.	Сам. работа	6	16	ПК-2	Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 2. Вредоносное ПО как средство совершения компьютерных преступлений</b>						
2.1.	Понятие компьютерных преступлений. Понятие киберпреступник и хакер. Классификация хакеров. Понятие хакерской атаки. Классификация хакерских атак. Хакерские группировки. Понятие анонимность в сети Интернет. Средства достижения анонимности.	Лекции	6	4	ПК-7	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.2.	Исследование уязвимости переполнения кучи.	Лабораторные	6	6	ПК-7	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.3.	Структура памяти процесса. Стековые кадры. Передача параметров	Сам. работа	6	16	ПК-7	Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	функции. Соглашения о вызове функций. Переполнение буфера. Опасные конструкции языка C. Однобайтовое переполнение. Динамическое выделение памяти. Куча. Структура участков кучи. Алгоритм работы функции free. Структура подставных участков при переполнении кучи Функции с переменным числом аргументов. Базовый синтаксис.					
<b>Раздел 3. Защита ИС от вредоносного ПО</b>						
3.1.	Исследования уязвимости переполнения стека.	Лабораторные	6	6	ПК-7	Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.2.	Принцип борьбы с вредоносным ПО. Аппаратные средства защиты. Программные средства защиты. Антивирусные средства. Средства защиты от НСД. Средства анализа трафика. Средства предотвращения утечки информации. Средства мониторинга и анализа процессов. Средства преодоления защиты. Алгоритм поиска вредоносного ПО в зараженной ИС.	Лекции	6	4	ПК-7	Л2.1, Л2.2, Л1.1
3.3.	Структура стекового кадра в данном случае. Спецификаторы формата. Семейство функций для работы с форматными строками. Чтение содержимого памяти при помощи форматных строк. Передача управления при помощи форматных строк.	Сам. работа	6	16	ПК-7	Л2.1, Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 4. Защита ПО от вредоносного ПО</b>						
4.1.	Понятие дефекта ПО. Определение уязвимостей ПО. Типы уязвимостей. Классификация уязвимостей. Понятие метрики. Система оценки уязвимостей. Понятие взлома ПО. Виды взлома ПО. Защита от взлома ПО.	Лекции	6	6	ПК-7	Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Техника защиты от взлома ПО. Тестирование безопасности ПО.					
4.2.	Перехват системных вызовов при помощи загружаемых модулей ядра.	Лабораторные	6	6	ПК-7	Л2.1, Л2.2, Л1.1
4.3.	Основы работы с пакетом Metasploit Framework.	Лабораторные	6	6	ПК-7	Л2.1, Л2.2, Л1.1
4.4.	Защита от переполнения буфера. StackGuard. Проверка во время исполнения. LibsafePlus и TIED. Алгоритм Jones-Kelley. Применение ООВ (out-of-bound) объектов. Рандомизация пространства адресов. ASLR. Статический анализ уязвимости переполнения буфера. Предотвращение ТОСТТОО атак. Средства контроля потока исполнения.	Сам. работа	6	15	ПК-7	Л2.1, Л2.2, Л1.1

## 5. Фонд оценочных средств

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

- 1) Определение ВПО, цель ВПО, свойство и отличительные признаки.
- 2) Типы ВПО. Описание каждого типа ВПО.
- 3) Определение компьютерного вируса. Принцип действия. Принцип активации. Принцип распространения. Типы вирусов.
- 4) Определение компьютерного червя. Принцип действия. Принцип активации. Принцип распространения. Типы компьютерных червей.
- 5) Определение троянской программы. Принцип действия. Принцип активации. Принцип распространения. Типы троянских программ.
- 6) Определение вредоносной утилиты. Принцип действия. Принцип активации. Принцип распространения. Типы вредоносных утилит.
- 7) Определение потенциально-нежелательных программ (PUPs). Принцип действия. Принцип активации. Принцип распространения. Типы PUPs.
- 8) PUPs. Определение Adware. Принцип действия. Принцип активации. Принцип распространения. Отличительные признаки.
- 9) PUPs. Определение Pornware. Принцип действия. Принцип активации. Принцип распространения. Отличительные признаки. Типы Pornware.
- 10) UPUPs. Определение Riskware. Принцип действия. Принцип активации. Принцип распространения. Отличительные признаки. Типы Riskware.
- 11) PUPs. Определение Spyware. Принцип действия. Принцип активации. Принцип распространения. Отличительные признаки. Сфера использования.
- 12) PUPs. Определение Ransomware. Принцип действия. Принцип активации. Принцип распространения. Отличительные признаки.
- 13) Классификация ВПО. Описание типов классификации.
- 14) Каналы проникновения ВПО в операционную систему (на ЭВМ).
- 15) Наносимый ущерб ВПО (основной и второстепенный).
- 16) Признаки присутствия ВПО в ИС. Виды проявлений.
- 17) Понятие киберпреступности. Виды киберпреступностей. Перечень компьютерных правонарушений.
- 18) Понятие киберпреступника. Классификация киберпреступников.

- 19) Понятие и принцип действия Хакинга.
- 20) Понятие и принцип действия Фрикинга.
- 21) Понятие и принцип действия Боксинга.
- 22) Понятие и принцип действия Кардинга.
- 23) Понятие и принцип действия Вардрайвинга.
- 24) Понятие и принцип действия Спамминга.
- 25) Понятие и принцип действия Крекинга.
- 26) Определение хакеров. Виды хакеров. Понятие анонимуса, хактивизма и манифеста хакера.
- 27) Понятие кибербезопасности. Принцип действия кибербезопасности. Виды мер кибербезопасности.
- 28) Понятие защиты от ВПО. Применение защиты в ИС. Виды средств защиты.
- 29) Аппаратные средства защита (АСЗ) от ВПО в ИС. Виды аппаратных средств. Построение защиты ИС на основе АСЗ.
- 30) Программные средства защита (ПСЗ) от ВПО в ИС. Принцип построение защиты ИС на основе ПСЗ.
- 31) ПСЗ. Понятие антивируса. Цели и задачи антивируса. Структура антивируса. Принцип работы. Функционал.
- 32) ПСЗ. Классификация антивирусных средств. Понятие и область применения.
- 33) ПСЗ. Понятие антивирусного комплекса. Антивирусное ядро.
- 34) ПСЗ. Антивирусный комплекс для защиты рабочих станций. Принцип организации антивирусной защиты.
- 35) ПСЗ. Антивирусный комплекс для защиты сетевых серверов. Принцип организации антивирусной защиты.
- 36) ПСЗ. Антивирусный комплекс для защиты почтовых систем. Принцип организации антивирусной защиты.
- 37) ПСЗ. Антивирусный комплекс для защиты шлюзов. Принцип организации антивирусной защиты.
- 38) ПСЗ. Антивирусный комплекс для хостов (домашних ПК). Принцип организации антивирусной защиты.
- 39) ПСЗ. Антивирусный комплекс для мобильных устройств. Принцип организации антивирусной защиты.
- 40) Методы обнаружения и устранения вредоносного ПО в Windows-подобных ОС.
- 41) Методы обнаружения и устранения вредоносного ПО в Linux-подобных ОС.
- 42) Организационные средства защита (ОСЗ) от ВПО в ИС. Принцип построение защиты ИС на основе организационных средств. Виды ОСЗ.
- 43) ОСЗ. Понятие и принцип политики безопасности. Построение антивирусной защиты.
- 44) ОСЗ. Понятие и принцип анализа рисков. Этапы проведения анализа рисков. Построение антивирусной защиты.
- 45) ОСЗ. Понятие и принцип планирования мер по обеспечению ИБ. Построение антивирусной защиты.
- 46) Правовые средства защиты от ВПО. Законы, регламентирующие ИБ и защиту от ВПО. Построение антивирусной защиты.
- 47) Понятие форензики и контрфорензики (компьютерная криминалистика). Принципы работы.
- 48) Понятие защиты от ВПО в ПО. Понятие дефекта. Типы дефектов. Причины дефектов. Устранение дефектов.
- 49) Понятие защиты от ВПО в ПО. Понятие уязвимостей. Причины появления уязвимостей. Защита от уязвимостей.
- 50) Типы уязвимостей. Источники появления уязвимостей. Устранение уязвимостей.
- 51) Определение шелл-кода. Типы шелл-кода.
- 52) Понятие «Кучи». Принцип организации и защиты от переполнения кучи.
- 53) Понятие «Стэк». Принцип организации и защиты от переполнения стэка.
- 54) Понятие «Форматированные строки». Принцип организации и защиты от уязвимостей форматных строк.
- 55) Протоколирование уязвимостей. Политика разглашения информации об уязвимостях. Классификации уязвимостей.
- 56) Понятие и принцип взлома ПО. Виды взлома ПО.
- 57) Понятие защиты ПО. Виды защиты ПО.
- 58) Понятие технических методов защиты ПО. Виды технических методов защиты ПО.
- 59) Понятие организационных методов защиты ПО. Виды организационных методов защиты ПО.
- 60) Понятие правовых методов защиты ПО. Виды правовых методов защиты ПО.
- 61) Оценка эффективности систем защиты программного обеспечения.
- 62) Анализ средств преодоления систем защиты программного обеспечения.
- 63) Испытания программных средств на наличие вредоносного ПО (ГОСТ Р 51188).
- 64) Особенности тестирования безопасности ПО.
- 65) Статический анализ исходного кода.
- 66) Динамический анализ исходного кода.
- 67) Выявление (этапы анализа) вредоносного кода в ПО.
- 68) Стандарты и другие нормативные документы, регламентирующие защищенность программного обеспечения и обрабатываемой информации.

- 69) Сертификационные испытания программных средств.  
70) Оценка влияния лицензионного и пиратского ПО на ИБ. Сравнение моделей угроз лицензионного и пиратского ПО.  
71) Аттестация программного обеспечения на отсутствие недекларированных возможностей.

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

- 1) Шифрованные вирусы;
- 2) Полиморфные вирусы;
- 3) Метаморфные вирусы;
- 4) Стелс-вирусы;
- 5) Вирусы-спутники;
- 6) Бут-вирусы;
- 7) Макровирусы;
- 8) Скрипт-вирусы;
- 9) Сетевые черви;
- 10) IM-черви;
- 11) Почтовые черви;
- 12) Trojan-Rootkit;
- 13) Trojan-Backdoor;
- 14) Trojan-Dropper;
- 15) Trojan-Spy;
- 16) Trojan-Mailfinder;
- 17) Trojan-SMS;
- 18) Trojan-Proxy;
- 19) Trojan-DdoS;
- 20) Trojan-Banker;
- 21) Блокировщики;
- 22) Эксплойт;
- 23) Flooder;
- 24) Снифферы;
- 25) Спуфферы;
- 26) Баннеры;
- 27) Спам;
- 28) Trojan-Clicker;
- 29) Trojan-PSW.
- 30) Классификация вредоносных ;
- 31) Виды компьютерных преступлений;
- 32) Хакинг;
- 33) Фрикинг;
- 34) Боксинг;
- 35) Кардинг;
- 36) Скиминг;
- 37) Вардрайвинг;
- 38) Спамминг;
- 39) Крекинг;
- 40) Социальная инженерия;
- 41) Сетевая разведка;
- 42) Промышленный шпионаж;
- 43) Хакерская группировка;
- 44) Атаки типа «отказ в обслуживании»;
- 45) Таргетированные атаки;
- 46) Расследование компьютерных преступлений;
- 47) Встроенные аппаратные средства защиты от вредоносного ПО;
- 48) Специальные контроллеры аппаратной защиты;
- 49) Описание антивирусной лаборатории;
- 50) Онлайн сервисы проверки вредоносного;
- 51) DLP-системы;
- 52) Средства анализа трафика;
- 53) Средства мониторинга и анализа процессов ПО;
- 54) Поиск ВПО в Windows;
- 55) Поиск ВПО в LINUX;

- 56) Средства преодоления защиты в WINDOWS;
- 57) Средства преодоления защиты в LINUX;
- 58) Проект CVE;
- 59) Проект BID;
- 60) Проект OSVDB;
- 61) Проект Secunia;
- 62) Проект ISS X-Force;
- 63) Проект CCWAPSS;
- 64) Проект CVSS;
- 65) Временная метрика;
- 66) Базовая метрика;
- 67) Контекстная метрика;
- 68) Дизассемблирование;
- 69) Реверс-инжиниринг;
- 70) Фаззинг-тестирование;
- 71) Описание принципа защиты по;
- 72) Лицензия ПО;
- 73) Патент ПО;
- 74) Описания одного метода преодоления средств защиты по.

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

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входной, промежуточной и итоговой аттестации.

Входная аттестация представляет собой сред знаний в виде теста, на прделения остаточных знаний, полученных за ранние года.

Промежуточная аттестация представляет собой проверку заданий выданных в течении текущего учебного курса.

Итогова аттестация осуществляется в форме экзамена, на котором проверяются знания основных вопросов по защите от вредоносного программного обеспечения.

Оценка "отлично" ставится в случае, если студент покажет глубокое, исчерпывающее понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, продемонстрирует умения анализировать ситуации, релевантные задачам его профессиональной квалификации.

Оценка "хорошо" ставится в случае, если студент владеет знаниями теории и практики, показывает достаточное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, но имеет некоторые недостатки в ответах.

Оценка "удовлетворительно" ставится в случае, если студент показывает твердое знание и понимание вопросов программы, но ответы содержат несущественные ошибки и неточности; при ответах рекомендованная литература использована недостаточно.

Оценка "неудовлетворительно" ставится в случае, если имеет место неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов, неуверенные неточные ответы на дополнительные вопросы.

### Приложения

Приложение 1.  [БЗ.В.ОД-ФОС\\_Защита от вредоносного ПО.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	Климентьев К.Е.	Компьютерные вирусы и антивирусы. Взгляд программиста:	М.: Издательсктй дом ДМК-пресс, 2013 // ЭБС Лань	<a href="https://e.lanbook.com/book/63192">https://e.lanbook.com/book/63192</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература



	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Барнс К., Боутс Т., Лойд Д., Уле Э.	Защита от хакеров беспроводных сетей :	М.: Издательство "ДМК Пресс", 2005 // ЭБС "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/book/1119">https://e.lanbook.com/book/1119</a>
Л2.2	Поляков А.М.	Безопасность Oracle глазами аудитора: нападение и защита:	М.: Издательский дом ДМК-пресс, 2010 // ЭБС "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/book/1121">https://e.lanbook.com/book/1121</a>

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

	Название	Эл. адрес
Э1	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.	
Э2	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.	
Э3	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.	
Э4	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.	
Э5	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	
Э6	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	
Э7	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт	
Э8	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы»	
Э10	<a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	<a href="https://blog.kaspersky.ru">https://blog.kaspersky.ru</a> блок Лаборатории Касперского	
Э12	<a href="http://www.securitylab.ru">www.securitylab.ru</a> Электронный журнал «Security-Lab»	
Э13	<a href="https://haker.ru">https://haker.ru</a> Электронный журнал «Хакер»	
Э14	Курс Moodle по дисциплине "Защита от вредоносного программного обеспечения"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1367">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1367</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Windows 7 Professional, № 47774570 от 03.12.2010 (бессрочная);  
Office 2010 Standart, № 61823557 от 22.04.2013 (бессрочная);  
7-Zip, <http://www.7-zip.org/license.txt>  
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)

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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
408К	лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; лаборатория криптографических методов защиты информации - 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; компьютер-теры: модель Компьютер Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM - 11 единиц; мо-ниторы: марка Samsung - 3 единицы; системный блок CTR Office Celeron 2533 MHz - 3 шт.; Аппаратные средства аутентификации пользователя: электронные ключи Guardant Code (4 шт.); электронный ключ Guardant Time (1 шт.); электронные ключи Guardant Stealth (3 шт.); электронные ключи Alad-din eToken PRO (10 шт.). Программно-аппаратные комплексы защиты информации: Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 3.0 RU.403008570.501410.001; Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 2.1 УВАЛ 00030-58-01; система защиты информации «Secret Net 2000» версии 4.0 (автономный вариант). Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - проектор мультимедийный "Optoma W402", проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".
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)
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;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		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
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основной целью при изучении дисциплины является стремление показать области применения и 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 с современными концепциями комплексной защиты конфиденциальной информации от вредоносного программного обеспечения в компьютерных системах и сетях, сформировать практические навыки организации работы в защищенном информационном пространстве, обеспечить углубленное изучение литературы (в том числе из сети «Интернет») по данной тематике, рассмотреть технические аспекты проблемы обеспечения надежной защиты от несанкционированного доступа в компьютерных системах и сетях.

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 знания студентов по контрольным вопросам;
- систематически проверять усвоение содержания ключевых понятий;
- эффективно работать с источниками и литературой по соответствующим темам.

Для эффективного изучения практической части дисциплины настоятельно рекомендуется:

- систематически контролировать выполнение практических занятий всем темам.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на физическую сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив все задания выданной лабораторной работы, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, постановка задачи или ее математическая модель, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, программными средствами ЭВМ для составления отчета работ и учебной литературой.

#### Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам;
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Защита персональных данных рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	7
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	162		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	162	159	162	159
Итого	216	213	216	213

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Свистун И.Н.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Защита персональных данных**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 20222023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Поляков Виктор Владимирович*

#### **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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Владимирович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование знаний и навыков, необходимых для организации и обеспечения безопасности персональных данных, обрабатываемых в информационных системах государственных, муниципальных органов, органов местного самоуправления и организаций различных форм собственности, физических лиц, организующих и (или) осуществляющих обработку персональных данных.
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.01
----------------------------

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

ПК-6	способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации
ПК-10	способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основные положения нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы обеспечения безопасности персональных данных; основные виды угроз безопасности персональных данных в информационных системах персональных данных; содержание и порядок организации работ по выявлению угроз безопасности персональных данных; процедуры задания и реализации требований по защите информации в информационных системах персональных данных; меры обеспечения безопасности персональных данных; требования по обеспечению безопасности персональных данных; порядок применения организационных мер и технических средств обеспечения безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	создавать организационно-распорядительные документы в интересах организации работ по обеспечению безопасности персональных данных; планировать мероприятия по обеспечению безопасности персональных данных; обосновывать и задавать требования по обеспечению безопасности персональных данных в информационных системах персональных данных; проводить оценки актуальных угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных; определять состав и содержание мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных, необходимых для блокирования угроз безопасности персональных данных.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	навыками работы с правовыми базами данных; навыками определения уровней защищённости персональных данных; навыками выявления угроз безопасности персональных данных в информационных системах персональных данных; навыками разработки необходимых документов в интересах организации работ по обеспечению безопасности персональных данных; навыками применения сертифицированных средств защиты информации.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Основы законодательства в области защиты персональных данных. Права субъекта ПДн и обязанности оператора.</b>						
1.1.	Анализ международного и Российского законодательства по вопросам обработки ПДн и обеспечения безопасности ПДн. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных». Права субъекта персональных данных, обязанности оператора.	Лекции	7	2	ПК-6	Л2.1, Л1.1
1.2.	Работа в программе Консультант Плюс. Поиск правовых документов в программе Консультант Плюс. Изучение ФЗ № 152-ФЗ «О персональных данных».	Лабораторные	7	4	ПК-6	Л2.1, Л1.1
1.3.	Анализ международного и Российского законодательства по вопросам обработки ПДн и обеспечения безопасности ПДн. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных». Права субъекта персональных данных, обязанности оператора.	Сам. работа	7	18	ПК-6	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Особенности обработки персональных данных без использования средств автоматизации.</b>						
2.1.	Особенности обработки персональных данных, осуществляемой без использования средств автоматизации. Постановление Правительства РФ от 15.09.2008 № 687.	Лекции	7	2	ПК-6	Л2.1, Л1.1
2.2.	Изучение Постановление Правительства РФ от 15.09.2008 № 687. Разработка Положения об обработке персональных данных сотрудников организации.	Лабораторные	7	8	ПК-6	Л2.1, Л1.1
2.3.	Особенности обработки персональных данных, осуществляемой без использования средств автоматизации. Постановление Правительства РФ от	Сам. работа	7	26	ПК-6	Л2.1, Л1.1




Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	15.09.2008 № 687.					
<b>Раздел 3. Основные этапы обработки и защиты персональных данных.</b>						
3.1.	Состав мероприятий по приведению информационных систем и процессов обработки персональных данных в соответствие с требованиями законодательства о персональных данных. Постановление правительства РФ от 01.11.2012 г. № 1119.	Лекции	7	2	ПК-10	Л2.1, Л1.1
3.2.	Изучение Постановление правительства РФ от 01.11.2012 г. № 1119.	Лабораторные	7	4	ПК-10	Л2.1, Л1.1
3.3.	Состав мероприятий по приведению информационных систем и процессов обработки персональных данных в соответствие с требованиями законодательства о персональных данных. Постановление правительства РФ от 01.11.2012 г. № 1119.	Сам. работа	7	18	ПК-10	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Анализ объекта информатизации. Составление модели угроз.</b>						
4.1.	Стадия предпроектного обследования. Составление перечня ПДн, перечня сотрудников, работающих с ПДн. Описание ИСПДн. Выявление угроз безопасности персональных данных при их обработке в ИСПДн. Разработка частной модели угроз безопасности ПДн. Базовая модель угроз безопасности ПДн при их обработке в ИСПДн. Определение актуальности угроз в соответствии с методическими документами ФСТЭК России. Разработка модели нарушителя.	Лекции	7	2	ПК-10	Л2.1, Л1.1
4.2.	Разработка модели угроз и модели нарушителя организации.	Лабораторные	7	12	ПК-10	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.3.	Стадия предпроектного обследования. Составление перечня ПДн, перечня сотрудников, работающих с ПДн. Описание ИСПДн. Выявление угроз безопасности персональных данных при их обработке в ИСПДн. Разработка частной модели угроз безопасности ПДн. Базовая модель угроз безопасности ПДн при их обработке в ИСПДн. Определение актуальности угроз в соответствии с методическими документами ФСТЭК России. Разработка модели нарушителя.	Сам. работа	7	26	ПК-10	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. Техническое задание на систему защиты ПДн.</b>						
5.1.	Составление частного технического задания на разработку системы защиты персональных данных. Обоснование разработки системы защиты ПДн. Требования методических документов ФСТЭК и ФСБ России к составу и содержанию организационных и технических мер по обеспечению безопасности ПДн. Приказ ФСТЭК России от 18.02.2013 г. № 21, Приказ ФСБ России от 10.07.2014 г. № 378.	Лекции	7	2	ПК-10	Л2.1, Л1.1
5.2.	Изучение Приказа ФСТЭК России от 18.02.2013 г. № 21, Приказа ФСБ России от 10.07.2014 г. № 378.	Лабораторные	7	4	ПК-10	Л2.1, Л1.1
5.3.	Составление частного технического задания на разработку системы защиты персональных данных. Обоснование разработки системы защиты ПДн. Требования методических документов ФСТЭК и ФСБ России к составу и содержанию организационных и технических мер по обеспечению безопасности ПДн. Приказ ФСТЭК	Сам. работа	7	18	ПК-10	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	России от 18.02.2013 г. № 21, Приказ ФСБ России от 10.07.2014 г. № 378.					
<b>Раздел 6. Стадия проектирования. Требования методических документов.</b>						
6.1.	Разработка системы защиты ПДн. Выбор средств защиты информации. Программно-технические комплексы защиты информации от несанкционированного доступа. Технические средства перекрытия технических каналов утечки информации. Организационные мероприятия.	Лекции	7	2	ПК-10	Л2.1, Л1.1
6.2.	Разработка системы защиты ПДн. Выбор средств защиты информации. Программно-технические комплексы защиты информации от несанкционированного доступа. Технические средства перекрытия технических каналов утечки информации. Организационные мероприятия.	Сам. работа	7	14	ПК-10	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 7. Стадия ввода в действие и эксплуатации СЗПДн.</b>						
7.1.	Этап внедрения. Обучение персонала. Установка, настройка, учет и контроль СЗИ. Описание системы защиты персональных данных. Проверка эффективности СЗПДн.	Лекции	7	2	ПК-10	Л2.1, Л1.1
7.2.	Этап внедрения. Обучение персонала. Установка, настройка, учет и контроль СЗИ. Описание системы защиты персональных данных. Проверка эффективности СЗПДн.	Сам. работа	7	14	ПК-10	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 8. Особенности защиты персональных данных при их обработке в государственных информационных системах.</b>						
8.1.	Особенности защиты персональных данных при их обработке в государственных информационных системах.	Лекции	7	2	ПК-10	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
8.2.	Подготовка объекта к аттестации. Типовые формы документов. Изучение методов обезличивания персональных данных.	Лабораторные	7	4	ПК-10	Л2.1, Л1.1
8.3.	Особенности организации обработки персональных данных в государственных информационных системах. Постановление Правительства РФ от 21.03.2012 г. №211 (с изм.). Обезличивание персональных данных при их обработке в ГИС. Аттестация ГИС.	Сам. работа	7	15	ПК-10	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 9. Контроль в области защиты персональных данных.</b>						
9.1.	Регуляторы в области защиты персональных данных. Проверки Роскомнадзора. Проверки ФСБ. Проверка ФСТЭК.	Лекции	7	2	ПК-10	Л2.1, Л1.1
9.2.	Регуляторы в области защиты персональных данных. Проверки Роскомнадзора. Проверки ФСБ. Проверка ФСТЭК.	Сам. работа	7	10	ПК-10	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 10. Контроль</b>						

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
В Приложении
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
В Приложении
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
В Приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Б1.В.01.04-ФОС_Защита персональных данных.docx</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	Петренко В. И.	Защита персональных данных в информационных системах: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	СКФУ, 2016 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=459205">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=459205</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ахрамеева О.В., Дедюхина И.Ф., Жданова О.В. и др.	Правовое регулирование информационных отношений в области государственной и коммерческой тайны, персональных данных: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Ставропольский государственный аграрный университет, 2015 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=438603">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=438603</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	курс на Moodle		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7253">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7253</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
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> )  <a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека. <a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека. <a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека. <a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека. <a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ». <a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана. <a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт. <a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы. <a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы». <a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы.				

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
408К	лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности;	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; компьютеры: модель Компьютер Парус 945 MSI PDualCore

Аудитория	Назначение	Оборудование
	<p>лаборатория криптографических методов защиты информации - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM - 11 единиц; мо-ниторы: марка Samsung - 3 единицы; системный блок CTR Office Celeron 2533 MHz - 3 шт.; Аппаратные средства аутентификации пользователя: электронные ключи Guardant Code (4 шт.); электронный ключ Guardant Time (1 шт.); электронные ключи Guardant Stealth (3 шт.); электронные ключи Alad-din eToken PRO (10 шт.). Программно-аппаратные комплексы защиты информации: Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 3.0 RU.403008570.501410.001; Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 2.1 УВАЛ 00030-58-01; система защиты информации «Secret Net 2000» версии 4.0 (автономный вариант). Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - проектор мультимедийный "Optoma W402", проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<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>
<p>Учебная аудитория</p>	<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, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)</p>
<p>001вК</p>	<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 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</p>

Аудитория	Назначение	Оборудование
		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
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- بغلو ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

### Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

### Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Компьютерная графика и обработка изображений

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	5
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	28	28	28	28
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108



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

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Компьютерная графика и обработка изображений**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № №11-2022/23  
Срок действия программы: 20232024 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. № №11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью изучения дисциплины является формирование знаний и практических навыков в использовании методов анализа и обработки изображений при помощи современных программных средств. Выполнение учебной программы позволяет студентам ознакомиться с основными методами получения цифровых изображений, освоить современные приемы программной обработки и анализа изображений на вычислительных устройствах.
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.01
----------------------------

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

ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ПК-11	способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	1. Принципы получения изображения с помощью цифровых устройств. 2. Основные цветовые модели, используемые при работе с изображениями. 3. Основные градационные преобразования изображений и их область применения. 4. Принципы построения гистограмм цифрового изображения. 5. Алгоритмы пространственной фильтрации цифровых изображений. 6. Методы сегментации цифровых изображений. 7. Аппарат морфологических приемов обработки изображений.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	1. Выбирать и использовать методы улучшения цифрового изображения в зависимости от задачи. 2. Строить гистограмму цифрового изображения, определять качество цифрового изображения в зависимости от вида гистограммы. 3. Выбирать оптимальный метод сегментации для качественного выделения объектов на изображении.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	1. В применении на практике алгоритмов улучшения цифрового изображения. 2. Работы с инструментами для устранения шума на цифровом изображении. 3. В использовании современных программных средств работы с цифровыми изображениями.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Получение и представление изображений. Цветовые пространства.</b>						
1.1.	Получение и	Лекции	5	1	ПК-2	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	представление изображений. Цветовые пространства.					
1.2.	Базовые операции. Цветовые режимы. Геометрические преобразования.	Лабораторные	5	4	ПК-11	Л2.2
1.3.	Форматы графических изображений	Сам. работа	5	12	ПК-2, ПК-11	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 2. Геометрические преобразования изображений.</b>						
2.1.	Геометрические преобразования изображений.	Лекции	5	1	ПК-2	Л2.1, Л1.1
2.2.	Базовые операции. Цветовые режимы. Геометрические преобразования.	Лабораторные	5	4	ПК-2, ПК-11	Л2.3, Л1.1
2.3.	Основы программирования в среде Matlab	Сам. работа	5	12	ПК-2, ПК-11	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 3. Пространственные методы обработки изображений. Градационные преобразования.</b>						
3.1.	Пространственные методы обработки изображений. Градационные преобразования.	Лекции	5	1	ПК-2	Л2.2, Л1.1
3.2.	Обработка изображений. Точечные операции и фильтрация.	Лабораторные	5	2	ПК-11	Л2.2, Л1.1
3.3.	Градационные методы в растровых редакторах	Сам. работа	5	12	ПК-11	Л2.3, Л1.1
<b>Раздел 4. Гистограмма изображений. Эквиализация гистограммы.</b>						
4.1.	Гистограмма изображений. Эквиализация гистограммы.	Лекции	5	1	ПК-2, ПК-11	Л2.2, Л1.1
4.2.	Обработка изображений. Точечные операции и фильтрация.	Лабораторные	5	4	ПК-2, ПК-11	Л2.1, Л1.1
4.3.	Алгоритмы быстрого построения гистограммы изображений.	Сам. работа	5	10	ПК-2, ПК-11	Л2.3, Л1.1
<b>Раздел 5. Пространственная фильтрация цифровых изображений.</b>						
5.1.	Пространственная фильтрация цифровых изображений.	Лекции	5	2	ПК-2	Л2.2, Л1.1
5.2.	Обработка изображений. Точечные операции и фильтрация.	Лабораторные	5	4	ПК-11	Л2.3, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.3.	Использование низкочастотной фильтрации для обработки цифровых изображений.	Сам. работа	5	12	ПК-2, ПК-11	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 6. Сегментация и выделение границ на изображениях.</b>						
6.1.	Сегментация и выделение границ на изображении.	Лекции	5	1	ПК-11	Л2.2, Л1.1
6.2.	Сегментация. Определение границ.	Лабораторные	5	4	ПК-2, ПК-11	Л2.3, Л1.1
<b>Раздел 7. Связывание контуров. Преобразование Хафа.</b>						
7.1.	Связывание контуров. Преобразование Хафа.	Лекции	5	1	ПК-11	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 8. Методы пороговой сегментации.</b>						
8.1.	Методы пороговой сегментации.	Лекции	5	2	ПК-2, ПК-11	Л2.3, Л1.1
8.2.	Сегментация. Определение границ.	Лабораторные	5	2	ПК-2, ПК-11	Л2.3, Л1.1
<b>Раздел 9. Методы определения оптимального порога сегментации.</b>						
9.1.	Методы определения оптимального порога сегментации.	Лекции	5	2	ПК-2, ПК-11	Л2.1, Л1.1
9.2.	Алгоритм определения порога сегментации методом Оцу.	Сам. работа	5	8	ПК-2, ПК-11	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 10. Морфологическая обработка изображений.</b>						
10.1.	Морфологическая обработка изображений.	Лекции	5	1	ПК-2	Л2.3, Л1.1
10.2.	Морфологические операции.	Лабораторные	5	4	ПК-11	Л2.3, Л1.1
<b>Раздел 11. Основные принципы представления и описания изображений.</b>						
11.1.	Основные принципы представления и описания изображений.	Лекции	5	1	ПК-2, ПК-11	Л2.1, 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>
<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=1011">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1011</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2</b>  <b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</b></p> <p>1. Какое из перечисленных цветовых пространств является аппаратно-независимым.  а. Изображение в градациях серого.</p>

b.  $L^*a^*b$

c. RGB.

d. CMYK.

ответ b

2. Отметьте причины введения компоненты K – черного цвета в цветовую модель CMYK.

a. Необходимостью перевода в пространство RGB.

b. Низкое качество бумаги для печати.

c. Несовершенство красителей.

d. Требуется для соответствия различным стандартам качества печати

ответ b, c

3. По значениям координат цветовой модели RGB определите черный цвет.

a. [234 0 22]

b. [129 129 129]

c. [12 12 12]

d. [0 0 0]

ответ d

4. По значениям координат цветовой модели RGB определите белый цвет.

a. [10 10 10]

b. [2 2 2]

c. [255 255 255]

d. [64 64 64]

ответ c

5. Оттенки какого цвета расположены на диагонали, соединяющей начало координат и точку, наиболее удаленную от центра координат цветовой модели RGB.

a. Оттенки красного.

b. Оттенки серого.

c. Оттенки голубого.

d. Оттенки коричневого.

ответ b

6. Чему равна сумма коэффициентов масок фильтров, необходимых для выделения линий на изображении толщиной в один пиксел?

a. 0

b. 6

c. 48

d. -1

Ответ – a

7. Какую функцию нужно использовать для определения порога сегментации методом Оцу?

a. std()

b.  $\text{Img} \leq T$

c. imfilter()

d. graythresh()

Ответ – d

8. Как называется метод разделения пикселей цифрового изображения на две группы относительно заданного значения яркости.

a. Низкочастотная фильтрация

b. Метод главных компонент.

c. Многоуровневая сегментация.

d. Пороговая сегментация.

Ответ – d

9. Что предлагает метод Оцу при работе с цифровыми изображениями?

a. Алгоритм уменьшения уровня шума на цифровом изображении.

b. Алгоритм фильтрации на краях изображения.

c. Алгоритм автоматического определения порога для сегментации.

d. Алгоритм улучшения качества изображения.

Ответ – c

10. Что описывает модель наклонного перепада яркости?

a. Вероятность появления пикселей с требуемой яркостью.

b. Область расфокусировки изображения, где яркость изменяется линейно.

c. Распределение откликов после пространственной фильтрации.

d. Ограничения применения сегментации к отдельным видам цифровых изображений.

Ответ – b

11. Для чего необходима пороговая сегментация в задачах морфологии?

- a. Для выполнения фильтрации.
- b. Для бинаризации цифрового изображения.
- c. Для выполнения градационных преобразований
- d. Для удаления средней яркости.

Ответ – b

12. Для чего необходима пороговая сегментация в задачах морфологии?

- a. Для бинаризации цифрового изображения.
- b. Для выполнения градационных преобразований
- c. Для выполнения фильтрации.
- d. Для удаления средней яркости.

Ответ – a

13. Выберите морфологическую операцию, которая соответствует последовательному применению операций эрозии и дилатации.

- a. Эрозия.
- b. Дилатация.
- c. Открытие.
- d. Закрытие.

Ответ – c

14. Выберите морфологическую операцию, которая соответствует последовательному применению операций дилатации и эрозии.

- a. Открытие.
- b. Пересечение.
- c. Размыкание.
- d. Замыкание.

Ответ – d

15. Какую операцию (из перечисленных) цифровой обработки изображений необходимо использовать, если необходимо повысить четкость размытого изображения.

- a. Преобразование в негатив.
- b. Пространственный фильтр повышения резкости.
- c. Удаление среднего уровня яркости.
- d. Пространственный сглаживающий фильтр.

Ответ - b

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

- «зачтено» – верно выполнено более 75% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 75% и менее 75% заданий;

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое дискретизация изображения.

Аналоговый сигнал, генерируемый светочувствительными элементами, подвергается специальным преобразованиям дискретизации и квантованию, основная цель которых получение цифрового изображения. При выполнении процедуры дискретизации происходит задание дискретного множества координат, которое описывает исходное изображение.

2. Опишите получение изображений в различном частотном диапазоне.

При получении цифровых изображений довольно часто используется диапазон видимой части электромагнитного излучения с длиной волны от 0.4 до 0.7 мкм. Данная область электромагнитного спектра называется видимым излучением. Однако в общем случае возможна регистрация изображений в различном частотном диапазоне. Условием для регистрации является создание необходимых чувствительных элементов, реагирующих на изменение частоты в нужном частотном диапазоне.

3. Опишите цветовую модель RGB.

Цветовая модель RGB является аппаратно-ориентируемой цветовой моделью, используемой для цветных мониторов. Обычно данная цветовая система представляется в виде декартовой системы координат, где каждый оттенок цвета кодируется тремя первичными цветами, красным (R), зеленым (G), синим (B).

4. Опишите модель CMYK.

Цветовая модель CMYK также является аппаратно-ориентируемой моделью, служит стандартом для изображений, используемых в полиграфии и печати. Для реализации модели используется пространство, определяемое следующими первичными цветами C – голубым, M – пурпурным, Y – желтым.

5. Опишите модель CIE  $L^*a^*b^*$ .

Особенностью цветовой модели  $L^*a^*b^*$  является локализация информации о цвете в двух отдельных компонентах a и b, тогда как за общее распределение яркости на изображении отвечает выделенная

компонента L. В компонентах a и b содержатся хроматические данные об изображении. По существу, a обозначает положение цвета в диапазоне от зеленого до красного, b определяет положение от синего до желтого.

6. Что такое цветовой режим.

Цветовой режим в оттенках серого (градациях серого) применяется для представления изображения в серых цветах. Для перевода изображения их цветового режима RGB в градации серого используют следующее выражение -  $= 0.299 + 0.587 + 0.144$ .

7. Градационные методы изменения изображений.

Можно выделить следующие типы градационных преобразований.

1. Тожественное.

2. Линейное.

3. Степенное.

4. Кусочно-линейное.

8. Арифметические операции на изображении.

Арифметические операции на цифровом изображении могут выполняться как над отдельными пикселями изображения, так и между двумя или несколькими изображениями. Основной практической целью при использовании данных преобразований является повышение или понижение средней яркости, выделение объектов на изображении, устранение мелких деталей.

8. Гистограмма изображения.

Гистограммой цифрового изображения (x, y), значения яркостей пикселей которого принимают значения из диапазона [0, Lmax], называется дискретная функция, показывающая какое число пикселей соответствует определенному уровню яркости.

9. Контрастирование изображения

Контрастирование изображения – это процесс улучшения цифрового изображения, в ходе которого гистограмма модифицированного изображения растягивается вдоль оси яркости.

10. Медианная фильтрация

Медианная фильтрация относится к типу нелинейной пространственной фильтрации. Термин нелинейность говорит о том, что пиксели изображения перед операцией фильтрации расставляются в определенном порядке, а отклик в процессе фильтрации выбирается по определенному закону..

11. Как проявляется появление шумовых составляющих на цифровом изображении

Появление на изображении шумовой составляющей обычно выражается в виде сильных изменений значений яркостей пикселей изображения.

12. На какой математической операции построен линейный усредняющий фильтр.

На операции нахождения среднего значения яркости пикселей на выделенной области цифрового изображения.

13. Чему равна сумма коэффициентов линейного усредняющего фильтра.

Одним из основных свойств маски любого усредняющего фильтра является тот факт, что сумма его коэффициентов равна

14. Перечислите основные области применения усредняющих фильтров.

Подавление шума. Усредняющий фильтр сглаживает резкие скачки яркости пикселей на цифровом изображении, обусловленные наличием шума. Поэтому также усредняющие фильтры относят к группе низкочастотных фильтров. Размытие изображения. Применение усредняющей фильтрации приводит к эффекту расфокусировки изображения. Удаление деталей, устранение разрывов между контурами объектов на изображении. Проявление эффекта сглаживания скачков яркости приводит к удалению информации о контурах, которые по сути также описываются сильным изменением яркости

15. Какая математическая операция лежит в основе фильтра повышения резкости.

В цифровой обработке изображений в простейшем случае задача повышения резкости изображения может быть решена с помощью применения второй производной и вычисления оператора Лапласа на элементах изображения.

16. Чему равна сумма коэффициентов фильтра Лапласа.

Сумма коэффициентов фильтра Лапласа равен 0. Данное условие является необходимым для нулевого отклика в областях постоянной яркости.

17. Что такое сегментация цифровых изображений?

По своей сути процесс сегментации позволяет разделить изображение две категории объектов: это информативные сегменты (объекты) и фон.

18. Объясните метод пороговой сегментации.

Разделение изображения на составляющие его объекты может быть выполнена, основываясь на свойстве однородности яркости пикселей на изображении. В основе метода пороговой сегментации лежит предположение, что пиксели, принадлежащие одному типу объектов на изображении, имеют близкие значения яркостей.

19. Как характер засветки или расфокусировки на цифровом изображении влияет на точность определения порога сегментации?

На правильность выделения объектов при пороговой сегментации сильно влияют качество изображения. Например, при определенной засветки изображения провести процесс сегментирования без ошибок бывает довольно сложно.

20. Приведите примеры масок фильтров, которые используются для поиска точек и линий на цифровом изображении.

Задача обнаружения отдельных точек (одиночный разрыв яркости) на цифровом изображении может быть решена использованием одной из масок фильтра Лапласа.

#### 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-11

##### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Какое из перечисленных цветовых пространств является аппаратно-независимым.

- a. Изображение в градациях серого.
- b.  $L^*a^*b$
- c. RGB.
- d. CMYK.

ответ b

2. Отметьте причины введения компоненты K – черного цвета в цветовую модель CMYK.

- a. Необходимостью перевода в пространство RGB.
- b. Низкое качество бумаги для печати.
- c. Несовершенство красителей.
- d. Требуется для соответствия различным стандартам качества печати

ответ b, c

3. По значениям координат цветовой модели RGB определите черный цвет.

- a. [234 0 22]
- b. [129 129 129]
- c. [12 12 12]
- d. [0 0 0]

ответ d

4. По значениям координат цветовой модели RGB определите белый цвет.

- a. [10 10 10]
- b. [2 2 2]
- c. [255 255 255]
- d. [64 64 64]

ответ c

5. Оттенки какого цвета расположены на диагонали, соединяющей начало координат и точку, наиболее удаленную от центра координат цветовой модели RGB.

- a. Оттенки красного.
- b. Оттенки серого.
- c. Оттенки голубого.
- d. Оттенки коричневого.

ответ b

6. Чему равна сумма коэффициентов масок фильтров, необходимых для выделения линий на изображении толщиной в один пиксел?

- a. 0
- b. 6
- c. 48



d. -1

Ответ – а

7. Какую функцию нужно использовать для определения порога сегментации методом Оцу?

- a. std()
- b.  $\text{Img} \leq T$
- c. imfilter()
- d. graythresh()

Ответ – d

8. Как называется метод разделения пикселей цифрового изображения на две группы относительно заданного значения яркости.

- a. Низкочастотная фильтрация
- b. Метод главных компонент.
- c. Многоуровневая сегментация.
- d. Пороговая сегментация.

Ответ – d

9. Что предлагает метод Оцу при работе с цифровыми изображениями?

- a. Алгоритм уменьшения уровня шума на цифровом изображении.
- b. Алгоритм фильтрации на краях изображения.
- c. Алгоритм автоматического определения порога для сегментации.
- d. Алгоритм улучшения качества изображения.

Ответ – с

10. Что описывает модель наклонного перепада яркости?

- a. Вероятность появления пикселей с требуемой яркостью.
- b. Область расфокусировки изображения, где яркость изменяется линейно.
- c. Распределение откликов после пространственной фильтрации.
- d. Ограничения применения сегментации к отдельным видам цифровых изображений.

Ответ – b

11. Для чего необходима пороговая сегментация в задачах морфологии?

- a. Для выполнения фильтрации.
- b. Для бинаризации цифрового изображения.
- c. Для выполнения градационных преобразований
- d. Для удаления средней яркости.

Ответ – b

12. Для чего необходима пороговая сегментация в задачах морфологии?

- a. Для бинаризации цифрового изображения.
- b. Для выполнения градационных преобразований
- c. Для выполнения фильтрации.
- d. Для удаления средней яркости.

Ответ – а

13. Выберите морфологическую операцию, которая соответствует последовательному применению операций эрозии и дилатации.

- a. Эрозия.
- b. Дилатация.
- c. Открытие.
- d. Закрытия.

Ответ – с

14. Выберите морфологическую операцию, которая соответствует последовательному применению операций дилатации и эрозии.

- a. Открытие.
- b. Пересечение.
- c. Размыкание.
- d. Замыкание.

Ответ – d

15. Какую операцию (из перечисленных) цифровой обработки изображений необходимо использовать, если необходимо повысить четкость размытого изображения.

- a. Преобразование в негатив.
- b. Пространственный фильтр повышения резкости.
- c. Удаление среднего уровня яркости.
- d. Пространственный сглаживающий фильтр.

Ответ - b

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

характера в целом:

- «зачтено» – верно выполнено более 75% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 75% и менее 75% заданий;

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое дискретизация изображения.

Аналоговый сигнал, генерируемый светочувствительными элементами, подвергается специальным преобразованиям дискретизации и квантованию, основная цель которых получение цифрового изображения. При выполнении процедуры дискретизации происходит задание дискретного множества координат, которое описывает исходное изображение.

2. Опишите получение изображений в различном частотном диапазоне.

При получении цифровых изображений довольно часто используется диапазон видимой части электромагнитного излучения с длиной волны от 0.4 до 0.7 мкм. Данная область электромагнитного спектра называется видимым излучением. Однако в общем случае возможна регистрация изображений в различном частотном диапазоне. Условием для регистрации является создание необходимых чувствительных элементов, реагирующих на изменение частоты в нужном частотном диапазоне.

3. Опишите цветовую модель RGB.

Цветовая модель RGB является аппаратно-ориентируемой цветовой моделью, используемой для цветных мониторов. Обычно данная цветовая система представляется в виде декартовой системы координат, где каждый оттенок цвета кодируется тремя первичными цветами, красным (R), зеленым (G), синим (B).

4. Опишите модель CMYK.

Цветовая модель CMYK также является аппаратно-ориентируемой моделью, служит стандартом для изображений, используемых в полиграфии и печати. Для реализации модели используется пространство, определяемое следующими первичными цветами C – голубым, M – пурпурным, Y – желтым.

5. Опишите модель CIE L\*a\*b\*.

Особенностью цветовой модели L\*a\*b\* является локализация информации о цвете в двух отдельных компонентах a и b, тогда как за общее распределение яркости на изображении отвечает выделенная компонента L. В компонентах a и b содержатся хроматические данные об изображении. По существу, a обозначает положение цвета в диапазоне от зеленого до красного, b определяет положение от синего до желтого.

6. Что такое цветовой режим.

Цветовой режим в оттенках серого (градациях серого) применяется для представления изображения в серых цветах. Для перевода изображения их цветового режима RGB в градации серого используют следующее выражение  $Y = 0.299R + 0.587G + 0.144B$ .

7. Градационные методы изменения изображений.

Можно выделить следующие типы градационных преобразований.

1. Тожественное.

2. Линейное.

3. Степенное.

4. Кусочно-линейное.

8. Арифметические операции на изображении.

Арифметические операции на цифровом изображении могут выполняться как над отдельными пикселями изображения, так и между двумя или несколькими изображениями. Основной практической целью при использовании данных преобразований является повышение или понижение средней яркости, выделение объектов на изображении, устранение мелких деталей.

8. Гистограмма изображения.

Гистограммой цифрового изображения (x, y), значения яркостей пикселей которого принимают значения из диапазона [0, Lmax], называется дискретная функция, показывающая какое число пикселей соответствует определенному уровню яркости.

9. Контрастирование изображения

Контрастирование изображения – это процесс улучшения цифрового изображения, в ходе которого гистограмма модифицированного изображения растягивается вдоль оси яркости.

10. Медианная фильтрация

Медианная фильтрация относится к типу нелинейной пространственной фильтрации. Термин нелинейность говорит о том, что пиксели изображения перед операцией фильтрации расставляются в определенном порядке, а отклик в процессе фильтрации выбирается по определенному закону..

11. Как проявляется появление шумовых составляющих на цифровом изображении

Появление на изображении шумовой составляющей обычно выражается в виде сильных изменений значений яркостей пикселей изображения.

12. На какой математической операции построен линейный усредняющий фильтр.

На операции нахождения среднего значения яркости пикселей на выделенной области цифрового

изображения.

13. Чему равна сумма коэффициентов линейного усредняющего фильтра.

Одним из основных свойств маски любого усредняющего фильтра является тот факт, что сумма его коэффициентов равна

14. Перечислите основные области применения усредняющих фильтров.

Подавление шума. Усредняющий фильтр сглаживает резкие скачки

яркости пикселей на цифровом изображении, обусловленные наличием

шума. Поэтому также усредняющие фильтры относят к группе

низкочастотных фильтров. Размытие изображения. Применение усредняющей фильтрации

приводит к эффекту расфокусировки изображения. Удаление деталей, устранение разрывов между

контурами объектов на изображении. Проявление эффекта сглаживания скачков яркости приводит к

удалению информации о контурах, которые по сути также описываются сильным изменением яркости

15. Какая математическая операция лежит в основе фильтра повышения резкости.

В цифровой обработке изображений в простейшем случае задача повышения резкости изображения может быть решена с помощью применения второй производной и вычисления оператора Лапласа на элементах изображения.

16. Чему равна сумма коэффициентов фильтра Лапласа.

Сумма коэффициентов фильтра Лапласа равен 0. Данное условие является необходимым для нулевого

отклика в областях постоянной яркости.

17. Что такое сегментация цифровых изображений?

По своей сути процесс сегментации позволяет разделить изображение две категории объектов: это

информативные сегменты (объекты) и фон.

18. Объясните метод пороговой сегментации.

Разделение изображения на составляющие его объекты может быть выполнена, основываясь на свойстве

однородности яркости пикселей на изображении. В основе метода пороговой сегментации лежит

предположение, что пиксели, принадлежащие одному типу объектов на изображении, имеют близкие

значения яркостей.

19. Как характер засветки или расфокусировки на цифровом изображении влияет на точность определения порога сегментации?

На правильность выделения объектов при пороговой сегментации сильно влияют качество изображения.

Например, при определенной засветки изображения провести процесс сегментирования без ошибок бывает довольно сложно.

20. Приведите примеры масок фильтров, которые используются для поиска точек и линий на цифровом изображении.

Задача обнаружения отдельных точек (одиночный разрыв яркости) на цифровом изображении может быть решена использованием одной из масок фильтра Лапласа.

#### 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.)

нет

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

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета 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 25 вопросов.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:  
 Для зачета: «зачтено» – верно выполнено более 75% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 75% и менее 75% 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	Селезнев В.А., Дмитроченко С.А.	Компьютерная графика: Учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС Университетская библиотека Online	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/kompyuternaya-grafika-414492">https://www.biblio-online.ru/book/kompyuternaya-grafika-414492</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Дегтярев В.М., Затыльников В.П.	Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов	М.: Академия, 2010	
Л2.2	Дмитриев А. А.	Компьютерная графика и обработка изображения. Теоретические основы.: Учебное пособие	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2015	
Л2.3	Королев Ю.И.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	СПб. : Питер, 2014	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			

Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт	
Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	курс в Moodle	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1011

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Windows 7 Professional, № 61848418 от 24.04.2013 (бессрочная);  
Office 2010 Standart, № 61823557 от 22.04.2013 (бессрочная);  
Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <https://docs.python.org/3/license.html>  
FAR, <http://www.farmanager.com/license.php?l=ru>  
7-Zip, <http://www.7-zip.org/license.txt>  
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)  
GIMP, <https://docs.gimp.org/2.8/ru/>  
Inkscape, <https://inkscape.org/en/about/license/>  
Chrome; <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
DjVu reader, <http://djvureader.org/>

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
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.
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 успешного освоения материала необходимо использовать электронный курс, доступный на едином образовательном портале университета по адресу

<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1011>

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Методы компьютерного моделирования рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	180	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	7
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	81		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	54	54	54	54
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, Рудер Д.Д.*

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

Рабочая программа дисциплины  
**Методы компьютерного моделирования**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.ф.-м.н., профессор Поляков Виктор Владимирович*

#### **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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков Виктор Владимирович*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью изучения дисциплины является изучение основных понятий, приемов и методов имитационного математического моделирования информационных систем. Основными задачами изучения дисциплины «Методы компьютерного моделирования» являются: 1. Изучение методов построения и анализа моделей систем, методов планирования машинных экспериментов 2. Формирование навыков проведения исследований моделей
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

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

ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- математический аппарат для решения профессиональных задач - инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Понятие модели</b>						
1.1.	Понятие модели. Цели моделирования. Признаки классификация моделей. Классификация моделей. Этапы компьютерного моделирования	Лекции	7	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
1.2.	Понятие модели. Цели моделирования. Признаки классификация моделей. Классификация моделей. Этапы компьютерного	Сам. работа	7	12	ПК-2	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	моделирования					
1.3.	Обработка результатов измерений методом наименьших квадратов	Лабораторные	7	8	ПК-2	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Математические модели динамических систем</b>						
2.1.	Математические модели динамических систем. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера	Лекции	7	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.2.	Математические модели динамических систем. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера	Сам. работа	7	16	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.3.	Моделирование движения тела под углом к горизонту с учетом силы сопротивления на Excel	Лабораторные	7	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.4.	Моделирование движения тела под углом к горизонту с учетом силы сопротивления на Anylogic	Лабораторные	7	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.5.	Моделирование линейных и нелинейных колебаний математического маятника	Лабораторные	7	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.6.	Моделирование механического движения тела в поле гравитации Земли	Лабораторные	7	6	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.7.	Компьютерное моделирование затухающих электрических колебаний в LCR контуре	Лабораторные	7	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.8.	Компьютерное моделирование процесса заряда и разряда конденсатора в RC контуре	Лабораторные	7	6	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.9.	Моделирование фильтров высоких и низких частот	Лабораторные	7	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.10.	Моделирование вынужденных электрических колебаний в цепи LCR	Лабораторные	7	6	ПК-2	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Математические модели стохастических систем</b>						
3.1.	Случайные величины. Законы распределений. Числовые характеристики	Лекции	7	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	случайных величин. Примеры законов распределений непрерывных случайных величин (равномерный, нормальный, экспоненциальный). Примеры законов распределений дискретных случайных величин (распределение Бернулли, распределение Пуассона).					
3.2.	Случайные величины. Законы распределений. Числовые характеристики случайных величин. Примеры законов распределений непрерывных случайных величин (равномерный, нормальный, экспоненциальный). Примеры законов распределений дискретных случайных величин (распределение Бернулли, распределение Пуассона).	Сам. работа	7	16	ПК-2	Л1.1, Л2.1
3.3.	Методы генерации нормализованных случайных чисел (физические, табличные, алгоритмические). Алгоритмические методы получения нормализованных случайных чисел (серединных квадратов, серединных произведений, перемешивания, конгруэнтные)	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л2.1
3.4.	Методы генерации нормализованных случайных чисел (физические, табличные, алгоритмические). Алгоритмические методы получения нормализованных случайных чисел (серединных квадратов, серединных произведений, перемешивания, конгруэнтные)	Сам. работа	7	12	ПК-2	Л1.1, Л2.1
3.5.	Критерии проверки качества генераторов нормализованных случайных чисел	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.6.	Критерии проверки качества генераторов нормализованных случайных чисел	Сам. работа	7	14	ПК-2	Л1.1, Л2.1
3.7.	Алгоритмы получения непрерывных случайных величин с заданным законом распределения	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л2.1
3.8.	Алгоритмы получения непрерывных случайных величин с заданным законом распределения	Сам. работа	7	11	ПК-2	Л1.1, Л2.1
3.9.	Законы распределение вероятностей	Лабораторные	7	8		Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Экзамен</b>						
4.1.	Экзамен	Экзамен	7	27	ПК-2	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>
<p>5.1 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=2674">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2674</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ:</b>  ПК-2: Способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач  Знает принципы работы средств обеспечения защиты информации; основные стандарты информационной безопасности; общие принципы организации информационных систем.  Умеет разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности информационных систем.  Владет навыками технико-экономического обоснования формируемых проектных решений по обеспечению информационной безопасности на защищаемом объекте.</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ</b></p> <p>1. Моделирование - это:  А. замещения одного объекта другим с целью получения информации о важнейших свойствах объекта-оригинала  В. создание определено новой модели для тестирования какого-либо объекта  С. материальный объект той или иной природы по отношению к оригиналу  Верный ответ: А</p> <p>2. К основным целям моделирования относятся следующие:  А. прогноз  В. оптимизация  С. разграничение  Верный ответ: А,В</p> <p>3. При каком способе, из ниже перечисленных, случайные числа формируются специальным устройством?  А. табличный способ  В. аппаратный способ  С. алгоритмический способ  Верный ответ:В</p> <p>4. Стохастические модели отображают:  А. поведение объекта во времени  В. процессы, в которых отсутствуют случайные воздействия</p>

С. вероятностные процессы и события

Верный ответ: С

5. Какие недостатки, из ниже перечисленных, имеет аппаратный способ?

А. ограниченное количество случайных чисел

В. на формирование случайного числа при программной реализации датчика требуются затраты машинного времени

С. трудность настройки

Д. файл занимает место в оперативной памяти компьютера

Е. при необходимости невозможно повторить эксперимент при одной и той же последовательности случайных чисел

Верный ответ: С, Е

6. Что называют ошибкой первого рода?

А. забракованность проверяемой гипотезы, если она верна

В. принятие проверяемой гипотезы, когда она не верна

С. отказ от проверки гипотезы

Верный ответ: А

7. В основе какого моделирования лежит метод обратной функции?

А. моделирование совместно независимых событий

В. моделирование случайной величины с произвольным законом распределения

С. моделирование единичного события

Верный ответ:

8. При каком способе, из ниже перечисленных, случайные числа помещаются в оперативную или внешнюю память компьютера в виде таблицы?

А. аппаратный способ

В. алгоритмический способ

С. табличный способ

Верный ответ: С

9. Предположение о законе распределения вероятностей случайных величин называется:

А. гипотезой

В. критерием согласия

С. матожиданием

Верный ответ: А

10. Что называют ошибкой второго рода?

А. забракованность проверяемой гипотезы, если она верна

В. принятие проверяемой гипотезы, когда она не верна

С. отказ от проверки гипотезы

Верный ответ: В

11. Какое моделирование выполняет процесс построения и изучения математических моделей?

А. математическое

В. имитационное

С. аналитическое

Верный ответ: А

12. Промежуточный объект между процессом моделирования и оригиналом называется:

А. материальным объектом

В. объект-оригинал

С. моделью

Верный ответ: С

13. При каком способе, из ниже перечисленных, случайные числа формируются с помощью специальных алгоритмов и реализующих их программ при каждом обращении моделирующего алгоритма за случайным числом?

А. аппаратный способ

В. алгоритмический способ

С. табличный способ

Верный ответ: В

14. Какие модели отображают процессы, в которых отсутствуют случайные воздействия?

А. дискретно-непрерывные

В. детерминированные

С. абстрактные

Верный ответ: В

15. Какие преимущества, из ниже перечисленных, имеет алгоритмический способ?

А. неограниченное количество случайных чисел

В. числа требуют однократную проверку при формировании или недоверии источнику

- C. требует малые вычислительные ресурсы компьютера
  - D. можно повторять вычислительный эксперимент при одной и той же последовательности случайных чисел
  - E. можно многократно воспроизвести одну и ту же последовательность
  - F. не требует затрат оперативной памяти
  - G. в памяти компьютера храниться только программа датчика, занимающая малый объем
- Верный ответ: E, G

16. Какие недостатки, из ниже перечисленных, имеет алгоритмический способ?

- A. ограниченное количество случайных чисел
  - B. на формирование случайного числа при программной реализации датчика требуются затраты машинного времени
  - C. трудность настройки
  - D. файл занимает место в оперативной памяти компьютера
  - E. при необходимости невозможно повторить эксперимент при одной и той же последовательности случайных чисел
  - F. любой алгоритмический датчик может сгенерировать ограниченное количество неповторяющихся чисел
- Верный ответ: B, F

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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 ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

1. Понятие модели. Цели моделирования.
2. Признаки классификация моделей.
3. Классификация моделей. Этапы компьютерного моделирования
4. Математические модели динамических систем.
5. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера
6. Компьютерное моделирование механического движения частиц методом Эйлера
7. Компьютерное моделирование электрических колебаний методом Эйлера
8. Случайные величины.
9. Законы распределений.
10. Числовые характеристики случайных величин.
11. Примеры законов распределений непрерывных случайных величин (равномерный, нормальный, экспоненциальный).
12. Примеры законов распределений дискретных случайных величин распределение Бернулли
13. Примеры законов распределений дискретных случайных величин распределение Пуассона
14. Методы генерации нормализованных случайных чисел (физические, табличные, алгоритмические).
15. Алгоритмические методы срединных квадратов получения нормализованных случайных чисел
16. Алгоритмические методы срединных произведений получения нормализованных случайных чисел
17. Алгоритмические методы перемешивания получения нормализованных случайных чисел
18. Алгоритмические конгруэнтные методы получения нормализованных случайных чисел
19. Критерии проверки качества генераторов нормализованных случайных чисел
20. Алгоритмы получения непрерывных случайных величин с заданным законом распределения

**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

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК-12: Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений;

Индикаторы достижения компетенции:

Знать:

- математический аппарат для решения профессиональных задач
- инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач

Уметь: применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач

Владеть: способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Понятие модели. Цели моделирования. Признаки классификация моделей. Классификация моделей. Этапы компьютерного моделирования
2. Математические модели динамических систем. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера
3. Компьютерное моделирование механического движения частиц методом Эйлера
4. Компьютерное моделирование электрических колебаний методом Эйлера
5. Случайные величины. Законы распределений. Числовые характеристики случайных величин. Примеры законов распределений непрерывных случайных величин (равномерный, нормальный, экспоненциальный). Примеры законов распределений дискретных случайных величин (распределение Бернулли, распределение Пуассона).
6. Методы генерации нормализованных случайных чисел (физические, табличные, алгоритмические). Алгоритмические методы получения нормализованных случайных чисел (серединных квадратов, серединных произведений, перемешивания, конгруэнтные) .
7. Критерии проверки качества генераторов нормализованных случайных чисел
8. Алгоритмы получения непрерывных случайных величин с заданным законом распределения

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Понятие модели. Цели моделирования. Признаки классификация моделей. Классификация моделей. Этапы компьютерного моделирования
2. Математические модели динамических систем. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера
3. Компьютерное моделирование механического движения частиц методом Эйлера
4. Компьютерное моделирование электрических колебаний методом Эйлера
5. Случайные величины. Законы распределений. Числовые характеристики случайных величин. Примеры законов распределений непрерывных случайных величин (равномерный, нормальный, экспоненциальный). Примеры законов распределений дискретных случайных величин (распределение Бернулли, распределение Пуассона).
6. Методы генерации нормализованных случайных чисел (физические, табличные, алгоритмические). Алгоритмические методы получения нормализованных случайных чисел (серединных квадратов, серединных произведений, перемешивания, конгруэнтные) .
7. Критерии проверки качества генераторов нормализованных случайных чисел
8. Алгоритмы получения непрерывных случайных величин с заданным законом распределения

## 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., Яковлев	Моделирование систем: Учебник для	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/modelirovanie-sistem-425228">https://biblio-online.ru/book/modelirovanie-sistem-425228</a>

	С. А.	академического бакалавриата		
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Советов Б. Я., Яковлев С. А.	Моделирование систем. Практикум: Учебное пособие для бакалавров	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/modelirovanie-sistem-praktikum-425258">https://biblio-online.ru/book/modelirovanie-sistem-praktikum-425258</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э3	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э4	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э5	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт			
Э8	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э9	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы»			
Э10	<a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э11	Курс на Moodle «Методы компьютерного моделирования»		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2674">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2674</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
<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
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.
410К	лаборатория в области электротехники, электроники и схемотех-ники, лаборатория физических методов защиты информации - 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 1 шт.; компьютеры Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM – 11 шт.; учебно-лабораторные стенды – 5 шт.; Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт.; Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр APPA 205 – 5 шт; Вольтметр 01202-50; Вольтметр селективный В6-9. Средства генерирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт.; Генератор Г5-75; Генератор Г3-112; Генератор Г3-56; вспомогательное оборудование: Источник питания АТН-1237; Стабилизатор 1202; Стабилизатор 3222 – 3 шт.; Компаратор напряжений Р3009; Усилитель мощности LV-103; Усилитель РУ4-29 – 2 шт.; Акустический комплект 01024; Микрофон МК-202 – 2 шт.; Капсуль МК-301 – 2 шт.
414К	лаборатория сетей и систем передачи информации, лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, лаборатория в области технологий обеспечения информационной безопасности и защищенных информационных 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; Рабочие места на базе вычислительной техники / средства вычислительной техники: компьютеры: марка КламаС модель Компьютер КламаС Офис 3,1 ГГц/DDR3 4Гб/500 Гб/DVD RW/KM/Acer 23" TFT TN - 16 единиц; Стенды сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой / сетевое оборудование: маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911R – 2 единицы; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня D-Link DES-3200-28/C1 – 7 единиц; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня Cisco Catalyst 2950; маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911/K9 с модулем интерфейсов E1 (VWIC3-2MFT-T1/E1) – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы. Аппаратно-программный комплекс обнаружения компьютерных атак "Аргус"v.1.5;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>Аппаратно-программный комплекс шифрования АПКШ «Континент» Версия 3.6 криптографический шлюз IPC-100. Стойки с телекоммуникационным оборудованием, системой питания и вентиляции - 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы. Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя. Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - презентационная LCD-панель Samsung 50" UE50F5000AK; проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<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>
<p>001вК</p>	<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; 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>

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, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Основы машинного обучения рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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	15			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	32	32	32	32
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Лепендин Андрей Александрович*

Рецензент(ы):

*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Давыд Давыдович*

Рабочая программа дисциплины

**Основы машинного обучения**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:

*10.03.01 Информационная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

*Поляков Виктор Владимирович*

**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. № 11-2022/23

Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Владимирович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины – изучение современных математических методов машинного обучения, предназначенных для анализа данных и построения предсказательных моделей. Задачи дисциплины: - изучение математических основ методов машинного обучения и соответствующих алгоритмов; - изучение современных программных сред и библиотек, позволяющих проводить анализ, визуализацию данных, применять современные математические методы машинного обучения; - развитие практических навыков использования методов машинного обучения в прикладных задачах, в том числе связанных с обеспечением информационной безопасности.
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

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

ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ПК-9	способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	алгоритмы машинного обучения, которые могут применяться в задачах обеспечения информационной безопасности принципы работы составных структур данных, способы векторизации вычислений для ускорения расчетов подходы к ускорению работы и улучшению сходимости методов машинного обучения информационные ресурсы, посвященные применению методов машинного обучения виды научных и научно-технических источников в сети Интернет, касающихся методов машинного обучения
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	пользоваться средой Jupyter Notebook для быстрого применения алгоритмов машинного обучения работать с разнотипными данными, визуализировать их оценивать простые метрики качества работы алгоритмов классификации и восстановления регрессии осуществлять поиск по документации специализированных библиотек машинного обучения пользоваться открытыми базами статей по тематике машинного обучения
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	базовым инструментарием для коллективной разработки алгоритмов машинного обучения навыками создания интерактивных отчетов для задач машинного обучения навыками интеграции различных библиотек для решения комплексных задач обработки данных навыками работы с современными площадками для обмена знаниями в области машинного обучения навыками участия в коллаборативной работе над прикладными проектами в области машинного обучения

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение в методы машинного обучения</b>						
1.1.	Общая постановка задачи машинного обучения. Обучение с учителем и без учителя, обучение с подкреплением. Задачи классификации, восстановления регрессии, предсказания. Модели алгоритмов. Признаки. Типы признаков. Понятие функционала качества. Вероятностная постановка задачи. Оценка обобщающей способности. Проблема переобучения. Критерии оценки качества работы алгоритмов машинного обучения. ROC-кривые. Примеры практических задач машинного обучения	Лекции	6	6	ПК-2	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.2.	Библиотека NumPy	Лабораторные	6	8	ПК-2	Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
1.3.	Собственные значения и матричные разложения	Лабораторные	6	4	ПК-2	Л2.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.4.	Общая постановка задачи машинного обучения. Обучение с учителем и без учителя, обучение с подкреплением. Задачи классификации, восстановления регрессии, предсказания. Модели алгоритмов. Признаки. Типы признаков. Понятие функционала качества. Вероятностная постановка задачи. Оценка обобщающей способности. Проблема переобучения. Критерии оценки качества работы алгоритмов машинного обучения. ROC-кривые. Примеры практических задач машинного обучения	Сам. работа	6	4	ПК-2, ПК-9	Л2.2, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Метрические методы</b>						
2.1.	Обобщенный метрический классификатор. Виды метрик. Метод ближайшего соседа. Алгоритм k-ближайших соседей. Взвешенная версия	Лекции	6	4	ПК-2	Л2.3, Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	алгоритма k-ближайших соседей. Метод окна Парзена. Метод потенциальных функций. Понятие эталона. Отступы и классификация объектов.					
2.2.	Первичный анализ данных с библиотекой Pandas	Лабораторные	6	4	ПК-2	Л1.3, Л2.1, Л1.1
2.3.	Метод ближайших соседей	Лабораторные	6	4	ПК-2	Л2.2, Л1.3, Л1.1
2.4.	Обобщенный метрический классификатор. Виды метрик. Метод ближайшего соседа. Алгоритм k-ближайших соседей. Взвешенная версия алгоритма k-ближайших соседей. Метод окна Парзена. Метод потенциальных функций. Понятие эталона. Отступы и классификация объектов.	Сам. работа	6	20	ПК-2, ПК-9	Л2.2, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 3. Линейные методы</b>						
3.1.	Постановка задач линейной регрессии и линейной классификации. Метод наименьших квадратов в матричной форме. Аналитическое решение. Регуляризация в задач регрессии. Мультиколлинеарность и плохая обусловленность ковариационной матрицы. Гребневая регрессия. Метод лассо. Линейные классификаторы. Метод стохастического градиента. Улучшение сходимости метода SGD. Логистическая регрессия. Метод опорных векторов. Линейно разделимые выборки. Двойственная задача. Нелинейные обобщения. Возможные виды ядер	Лекции	6	10	ПК-2	Л2.3, Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
3.2.	Линейные методы классификации	Лабораторные	6	4	ПК-2	Л2.2, Л1.3, Л1.1
3.3.	Постановка задач линейной регрессии и линейной классификации. Метод наименьших квадратов в матричной форме. Аналитическое решение.	Сам. работа	6	20	ПК-9	Л2.3, Л2.1, Л1.2



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Регуляризация в задаче регрессии. Мультиколлинеарность и плохая обусловленность ковариационной матрицы. Гребневая регрессия. Метод лассо. Линейные классификаторы. Метод стохастического градиента. Улучшение сходимости метода SGD. Логистическая регрессия. Метод опорных векторов. Линейно разделимые выборки. Двойственная задача. Нелинейные обобщения. Возможные виды ядер					
<b>Раздел 4. Обучение без учителя</b>						
4.1.	Методы кластеризации. Типы кластерных структур. Функционал качества кластеризации. EM-алгоритм. Метод k-средних. Иерархическая кластеризация. Формула Ланса-Уильямса. Быстрая агломеративная кластеризация.	Лекции	6	4	ПК-9	Л2.3, Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
4.2.	Деревья принятия решений	Лабораторные	6	8	ПК-2	Л2.3, Л1.3, Л2.1, Л1.1
4.3.	Методы кластеризации. Типы кластерных структур. Функционал качества кластеризации. EM-алгоритм. Метод k-средних. Иерархическая кластеризация. Формула Ланса-Уильямса. Быстрая агломеративная кластеризация.	Сам. работа	6	17	ПК-9	Л2.3, Л2.1, Л1.2
<b>Раздел 5. Экзамен</b>						
5.1.		Экзамен	6	27	ПК-2, ПК-9	Л2.2, Л2.3, Л1.3, Л2.1, Л1.1, 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>
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=2326">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2326</a>

## ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК-2: способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач

ПК-9: способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности

### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Определение объекта, изображённого на фотографии является...

- А. Задачей регрессии
- Б. Задачей классификации
- В. Задачей кластеризации

Ответ: Б

Вопрос 2. Наиболее распространенным видом функции потерь при решении регрессионных задач является

- А. Квадрат отклонения предсказания от целевого значения
- Б. Модуль отклонения предсказания от целевого значения
- В. 0-1 индикаторная функция неравенства предсказания и целевого значения

Ответ: А

Вопрос 3. "Род занятий человека" относится к...

- А. Количественным признакам
- Б. Порядковым признакам
- В. Бинарным признакам
- Г. Номинальным признакам

Ответ: Г

Вопрос 4. Параметризованное семейство функций (алгоритмов), отображающих вектора признаков в вещественные значения является

- А. Классификационной моделью
- Б. Регрессионной моделью
- В. Математической моделью

Ответ: Б

Вопрос 5. Если наборы обучающих примеров и примеров для валидации пересекаются, то оценки ошибок модели могут оказаться ...

- А. Одинаковыми
- Б. Заниженными
- В. Завышенными

Ответ: Б

Вопрос 6. Выбор гиперпараметров модели осуществляется, как правило, с помощью...

- А. Обучающей подвыборки
- Б. Валидационной подвыборки
- В. Тестовой подвыборки

Ответ: Б

Вопрос 7. Классический метод обучения, основывающийся на выборе алгоритма, минимизирующего функционал качества при заданной обучающей подвыборке называется

- А. Минимизация эмпирического риска
- Б. Минимизация взаимной энтропии
- В. Минимизация функции потерь
- Г. Минимизация вариации данных

Ответ: А

Вопрос 8. При максимизации правдоподобия параметры модели подбирают так, чтобы...

- А. Максимизировать функцию правдоподобия
- Б. Максимизировать вероятности всех наблюдений из обучающей подвыборки
- В. Минимизировать негативное логарифмическое правдоподобие

Г. Максимизировать энтропию модели

Ответ: А, Б, В

Вопрос 9. При недостаточном объеме собранных данных и необходимости выбора лучшей модели/выборе гиперпараметров возможными стратегиями являются...

А. Кросс-валидация

Б. Метод leave-one-out

В. Выбор модели на основе тестовой подвыборки

Г. Случайный выбор гиперпараметров / модели

Ответ: А, Б

Вопрос 10. Вероятностная постановка задачи классификации может рассматриваться как минимизация...

А. Среднего риска

Б. Функции потерь

В. Функционала качества

Г. Среднеквадратичного отклонения

Ответ: А

Вопрос 11. Разделяющая поверхность между двумя классами с нормальными функциями правдоподобия с одинаковыми матрицами ковариации и разными векторами математических ожиданий представляет собой

А. Гиперплоскость

Б. Гиперболоид

В. Гиперсферу

Ответ: А

Вопрос 12. Что является основным предположением (гипотезой) в модели наивного байесовского классификатора?

А. Отсутствие пересечений обучающей и валидационной выборок

Б. Наличие связей между случайными переменными-признаками объектов

В. Независимость случайных переменных-признаков объектов

Ответ: В

Вопрос 13. Расстояния между объектами одного и того же класса и объектами разных классов с точки зрения гипотезы компактности...

А. Приблизительно равны

Б. Различны, объекты одного класса ближе друг к другу

В. Различны, объекты разных классов ближе друг к другу

Г. Различны, могут быть произвольными

Ответ: Б

Вопрос 14. Почему при использовании метода k-ближайших соседей предпочтительно осуществлять перебор числа k?

А. Это позволяет уменьшить влияние "шума" в данных

Б. Это позволяет упростить алгоритм принятия решения по сравнению с методом ближайшего соседа

В. Это уменьшает эффект переобучения

Г. Это позволяет сэкономить память на хранение обучающей выборки

Ответ: А, В

Вопрос 15. Объект со значением отступа -5.1 классифицируется

А. Верно

Б. Неверно

В. Неопределенно (находится на разделяющей поверхности классов)

Ответ: Б

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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. Суть какой гипотезы заключается в том, что схожие объекты гораздо чаще лежат в одном классе, чем в разных, а классы образуют компактно локализованные подмножества в пространстве объектов?

Ответ: гипотезы компактности

Вопрос 2. Какие виды задач обучения с учителем вы знаете?

Ответ: классификация (бинарная, с двумя классами, и множественная, когда число классов больше 2) и регрессия.

Вопрос 3. Метод классификации, в котором классифицируемый объект относят к тому классу, элементов которого больше среди  $k$  наиболее близких к нему объектов называется \_

Ответ: метод  $k$  ближайших соседей

Вопрос 4. Основным методом обучения при решении задачи регрессии/классификации является \_

Ответ: метод минимизации эмпирического риска

Вопрос 5. На какие группы можно разделить все объекты обучающей выборки на основании величины отступа в задаче классификации?

Ответ: шумы (шумовые объекты), ошибки (ошибочно классифицируемые), пограничные, надежно классифицируемые, эталонные

Вопрос 6. Вероятность  $P(y)$  принадлежности объекта к заданному классу  $y$  называется \_

Ответ: априорной вероятностью класса  $y$

Вопрос 7. При решении задачи классификации в вероятностной постановке при условии, что заданы распределение  $P(y)$  и плотность вероятности  $p(x|y)$  наиболее эффективной является минимизация \_

Ответ: функционала среднего риска

Вопрос 8. Наиболее распространенным параметризованным распределением  $p(x|y)$  в задачах классификации является \_

Ответ: нормальное (гауссово) распределение

Вопрос 9. Что можно отнести к недостаткам метода ближайшего соседа?

Ответ: неустойчивость к погрешностям (шумам/выбросам) в данных, отсутствие настраиваемых гиперпараметров

Вопрос 10. Почему 0-1-функция (индикаторная функция) ошибок редко напрямую используется в качестве функции потерь при решении задачи классификации?

Ответ: подобную функцию нельзя корректно дифференцировать при численном решении задачи минимизации эмпирического риска

Вопрос 11. Какой метод линейной классификации автоматически производит выбор подмножества объектов, значимых для построения разделяющей поверхности?

Ответ: метод опорных векторов (машина опорных векторов)

Вопрос 12. К какому типу задач обучения с учителем можно отнести задачу определения цены недвижимости на основании ее характеристик (удаленности от транспортных артерий, площади, этажа и других)?

Ответ: к задаче регрессии

Вопрос 13. Если плотность распределения случайной величины симметрична, то что можно сказать о математическом ожидании и медиане данной величины?

Ответ: они совпадают

Вопрос 14. Каким методом в библиотеке `numpy` можно изменить форму массива?

Ответ: методом `reshape`

Вопрос 15. Каким вызовом можно сгенерировать в библиотеке `numpy` двумерный массив размера 5 на 4, заполненный единицами?

Ответ: `np.ones((5,4))`

Вопрос 16. Что за значение будет располагаться в массиве `y` после выполнения следующего кода?

```
import numpy as np
W = np.array([[1, 2], [2, 1]])
b = np.array([-1, 1])
x = np.array([2, 3])
y = W @ x + b
```

Ответ: `numpy`-массив со значением `[7, 8]`, так как первая операция (`@`) вычислит произведение двумерной матрицы `W` на одномерный вектор `x`, равное `[8, 7]`, а затем будет выполнено поэлементное сложение результата с одномерным вектором `b`

Вопрос 17. Дано количество детей из 5 различных семей: `[1, 0, 6, 2, 1]`. Вычислите среднее и медианное значение детей на каждую семью

Ответ: среднее равно 2, медианное значение равно 1

Вопрос 18. Заполните пропуск в коде:

```
import numpy as np
print(np._(data, 60))
```

при этом необходимо получить 60й перцентиль набора данных.

Ответ: нужно использовать метод `percentile`

Вопрос 19. Как импортировать библиотеку `Pandas` с синонимичным именем `pd`?

Ответ использовать код вида: `import pandas as pd`

Вопрос 20. Как получить значение (в виде массива `numpy`) из колонки `'Age'` набора данных, находящегося в `pandas`-датафрейме с именем `df`?

Ответ: использовать код вида: `df['Age'].values`

#### 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 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.

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Постановка задачи машинного обучения. Обучение с учителем и без учителя. Типы признаков
2. Типы задач. Линейные модели
3. Функционал качества. Минимизация эмпирического риска
4. Переобучение. Методы валидации моделей. Кросс-валидация
5. Метрические методы классификации. Виды расстояний
6. Отбор эталонных объектов. Понятие отступа. Классификация объектов
7. Линейная регрессия. Постановка задачи. Матричная формулировка. Точное решение
8. Регуляризация в линейной регрессии. Виды регуляризаторов
9. Вероятностная модель данных. Максимум правдоподобия
10. Линейный классификатор. Отступы. Функционал качества
11. Метод стохастического градиента (SGD). Преимущества и недостатки
12. Логистическая регрессия. Простой байесовский классификатор. Сигмоидальная функция

13. Метод опорных векторов (SVM). Постановка задачи для линейно разделимой выборки без выбросов
14. Отступы в SVM. Учет выбросов. Формулировка теоремы Куна-Таккера. Двойственная задача
15. Классификация объектов в SVM. Постановка задачи через двойственные переменные  $\lambda$

**ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА:**

1. Примеры задач обучения без учителя (3-5 примеров)
2. Примеры задач обучения с учителем (3-5 примеров)
3. Метод ближайшего соседа. Метод к ближайших соседей. Взвешенный метод к ближайших соседей
4. Регрессия по соседним объектам. Окно Парзена
5. Гребневая регрессия. Лассо-регрессия
6. Итеративная версия решения задачи линейной регрессии без регуляризации и с регуляризацией. Метод градиентного спуска
7. Методы улучшения сходимости SGD (метод моментов, метод Нестерова)
8. Методы улучшения сходимости SGD (AdaGrad, RMSProp, Adam)
9. Нелинейные ядра в методе SVM. Примеры ядер. Способы их построения
10. Основные метрики качества алгоритмов. ROC-кривые
11. Методы кластеризации. Типы кластерных структур
12. Функционал качества кластеризации.
13. EM-алгоритм в кластерном анализе
14. Метод k-средних

**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	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>
Л1.2	Е.А. Черткова	Статистика. Автоматизация обработки информации: Учебное пособие	Юрайт, 2018//ЭБС Юрайт	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/0CBA0F5B-1227-46F3-8C8E-D9BAB4AC306A">https://www.biblio-online.ru/book/0CBA0F5B-1227-46F3-8C8E-D9BAB4AC306A</a>

Л1.3	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>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	П. Флах	Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных: Учебник	ДМК Пресс, 2015//ЭБС издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=69955">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=69955</a>
Л2.2	Бессмертный И.А., Нугуманова А.Б., Платонов А.В.	Интеллектуальные системы: Учебник и практикум для академического бакалавриата	Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-469867">https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-469867</a>
Л2.3	Крутиков В. Н., Мешечкин В. В.	Анализ данных: учебное пособие	Кемеровский государственный университет, 2014 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278426">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278426</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э2	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э3	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э4	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э5	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт			
Э6	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э7	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы»			
Э8	<a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э9	Основы машинного обучения		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2326">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2326</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Windows 7 Professional, № 60674416 от 17.07.2012 (бессрочная); Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011 (бессрочная); Open Office, <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a> FAR, <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> 7-Zip, <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> 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)  
 Chrome; <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
 DjVu reader, <http://djvureader.org/>

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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, 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
408К	лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; лаборатория криптографических методов защиты информации - 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; компьютеры: модель Компьютер Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM - 11 единиц; мониторы: марка Samsung - 3 единицы; системный блок CTR Office Celeron 2533 MHz - 3 шт.; Аппаратные средства аутентификации пользователя: электронные ключи Guardant Code (4 шт.); электронный ключ Guardant Time (1 шт.); электронные ключи Guardant Stealth (3 шт.); электронные ключи Aladdin eToken PRO (10 шт.). Программно-аппаратные комплексы защиты информации: Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 3.0 RU.403008570.501410.001; Программно-аппаратный комплекс «Соболь» Версия 2.1 УВАЛ 00030-58-01; система защиты информации «Secret Net 2000» версии 4.0 (автономный вариант). Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - проектор мультимедийный "Optoma W402", проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки
001вК	склад экспериментальной	Акустический прибор 01021; виброизмеритель



Аудитория	Назначение	Оборудование
	<p>мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Практикум по электротехнике 1 рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	90		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*ст. преподаватель, Матвеев С.И.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н, доцент, Рудер Д.Д*

Рабочая программа дисциплины  
**Практикум по электротехнике 1**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Срок действия программы: 2022-2023 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 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью освоения учебной дисциплины «Практикум по электротехнике» является формирование необходимого минимума практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать процессы в цепях электрических машин. Это достигается обучением студентов принципам работы, важнейшим количественным соотношениям и методам анализа электротехнических устройств
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.01
----------------------------

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

ОПК-3	способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
ПК-1	способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	фундаментальные законы теории электромагнитного поля и электрических цепей; методы расчета электрических цепей и электромагнитных полей; правила электробезопасности; назначение, устройство, принцип действия электронных устройств, методы их анализа и синтеза; методы установки, настройки и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	составлять и решать уравнения для анализа конкретных цепей и устройств; применять математический аппарат при решении задач; составлять, читать и экспериментально исследовать электрические и магнитные цепи и электронные схемы, определять токи, напряжения и мощности; оценивать погрешности результатов при расчетах; выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности; способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации


## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1.	«Введение. Техника	Лабораторные	3	2	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	безопасности при работе в лаборатории»					
<b>Раздел 2. Электроизмерительные приборы</b>						
2.1.	«Знакомство с электроизмерительными приборами»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
2.2.	«Знакомство с электроизмерительными приборами»	Сам. работа	3	8	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 3. Линейные и нелинейные цепи постоянного тока</b>						
3.1.	«Передача электрической энергии по линии постоянного тока»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
3.2.	«Передача электрической энергии по линии постоянного тока»	Сам. работа	3	8	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
3.3.	«Исследование сложной разветвленной цепи постоянного тока»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
3.4.	«Исследование сложной разветвленной цепи постоянного тока»	Сам. работа	3	8	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
3.5.	«Исследование нелинейных цепей постоянного тока»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
3.6.	«Исследование нелинейных цепей постоянного тока»	Сам. работа	3	8	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 4. Линейные электрические цепи синусоидального тока</b>						
4.1.	«Исследование неразветвленной цепи однофазного переменного тока»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
4.2.	«Исследование неразветвленной цепи однофазного переменного тока»	Сам. работа	3	8	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
4.3.	«Исследование разветвленной цепи однофазного переменного тока»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
4.4.	«Исследование разветвленной цепи однофазного переменного тока»	Сам. работа	3	8	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 5. Трехфазные цепи</b>						
5.1.	«Исследование трехфазной электрической цепи при соединении приемников»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	«звездой»					
5.2.	«Исследование трехфазной электрической цепи при соединении приемников «звездой»	Сам. работа	3	8	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
5.3.	«Исследование трехфазной электрической цепи при соединении приемников «треугольником»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
5.4.	«Исследование трехфазной электрической цепи при соединении приемников «треугольником»	Сам. работа	3	8	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 6. Переходные процессы в электрических цепях</b>						
6.1.	«Исследование переходных процессов в цепи постоянного тока с RC-элементами»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
6.2.	«Исследование переходных процессов в цепи постоянного тока с RC-элементами»	Сам. работа	3	8	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 7. Трансформаторы</b>						
7.1.	«Измерительные трансформаторы»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
7.2.	«Измерительные трансформаторы»	Сам. работа	3	6	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
7.3.	«Испытание трехфазного трансформатора»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
7.4.	«Испытание трехфазного трансформатора»	Сам. работа	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 8. Асинхронные машины</b>						
8.1.	«Испытание асинхронных двигателей»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
8.2.	«Испытание асинхронных двигателей»	Сам. работа	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
8.3.	«Исследование рабочих характеристик асинхронного электродвигателя»	Лабораторные	3	4	ОПК-3, ПК-1	Л1.1, Л2.1
8.4.	«Исследование рабочих характеристик асинхронного электродвигателя»	Сам. работа	3	4	ОПК-3, ПК-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>
Задания к зачету согласно Приложению
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
Письменные работы согласно Приложению
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Практические задания согласно Приложению
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">Б1.В.02.ДВ.02.01-ФОС_практикум по электротехнике_2020-2021f974dcb6-964c-4c2e-aafb-d660716691fc.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	Бессонов Л.А.	Теоретические основы электротехники. В 2 т. Том 1. Электрические цепи: Учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2019 // ЭБС Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/book/teoreticheskie-osnovy-elektrotehniki-elektricheskie-cepi-431365">https://biblio-online.ru/book/teoreticheskie-osnovy-elektrotehniki-elektricheskie-cepi-431365</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Крутов А.В., Кочетова Э.Л., Гузанова Т.Ф.	Теоретические основы электротехники: Учебное пособие	Минск : РИПО, 2016 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=463626">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=463626</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы			
Э2	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э3	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы			
Э4	www.intuit.ru/ Образовательный сайт			
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий			



	«Микроинформ».	
Э6	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.	
Э7	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.	
Э8	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»	
Э9	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.	
Э10	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	
Э11	Практикум по электротехнике 1 (2)	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1412
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader		
<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
406К	лаборатория электротехники и электроники, лаборатория в области электротехники, электроники и схемотехники - учебная аудитория для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебно-лабораторные стенды – 6 штук. Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт; осциллограф С1-73; частотомер ЧЗ-34А; частотомер ЧЗ-54; фазометр Ф2-16; измеритель разности фаз ФК2-12. Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр АРРА 205 – 5 шт; мультиметр АВМ-4084 – 3 шт.; мультиметр Мастер-М830; измеритель импеданса АМ-3002. Средства генерирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт., генератор Г5-75; генератор Г3-112; генератор Г3-56. Источник питания АТН-1232 – 5 шт.; стабилизатор 3222 – 3 шт.; стабилизатор 3217; усилитель дифференциальный У7-6; магазин сопротивления Р4831; магазин емкости Р5025; плата случайного монтажа – 5 шт.
410К	лаборатория в области электротехники, электроники и схемотехники, лаборатория физических методов защиты информации - учебная аудитория	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; компьютеры Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM – 11 шт.; учебно-

Аудитория	Назначение	Оборудование
	для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	лабораторные стенды – 5 шт.; Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт.; Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр APPA 205 – 5 шт; Вольтметр 01202-50; Вольтметр селективный В6-9. Средства генерирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт.; Генератор Г5-75; Генератор Г3-112; Генератор Г3-56; Вспомогательное оборудование: Источник питания АТН-1237; Стабилизатор 1202; Стабилизатор 3222 – 3 шт.; Компаратор напряжений Р3009; Усилитель мощности LV-103; Усилитель РУ4-29 – 2 шт.; Акустический комплект 01024; Микрофон МК-202 – 2 шт.; Капсуль МК-301 – 2 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
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;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам на зачет;
- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Сетевое администрирование рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	7
аудиторные занятия	86		
самостоятельная работа	103		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	68	68	68	68
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
к.ф.-м.н., Доц, Дмитриев А.А.

Рецензент(ы):  
к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.

Рабочая программа дисциплины  
**Сетевое администрирование**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № №11-2022/23  
Срок действия программы: 20232024 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. № №11-2022/23  
Заведующий кафедрой д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Дисциплина «Сетевое администрирование» обеспечивает приобретение знаний студентами в соответствии с государственным образовательным стандартом.</p> <p>Целью изучения дисциплины является формирование знаний и практических навыков в использовании современных технологий для построения и администрирования локальной сети уровня предприятия. Выполнение учебной программы позволяет студентам ознакомиться с основными протоколами передачи данных в современных сетях, освоить современные средства, используемые для администрирования локальной сети.</p> <p>Изучение дисциплины позволяет получить знания, которые необходимы для будущей профессиональной деятельности, помогает овладеть современными программными средствами, которые используются при сетевом администрировании.</p> <p>Основными задачами курса «Сетевое администрирование» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• формирование знаний о протоколах передачи данных, используемых в локальных сетях;</li><li>• изучение основных технологий необходимых для построения локальной сети;</li><li>• практическое использование программных средств необходимых для работы локальной сети и их администрирование;</li><li>• формирование практических навыков по настройке сетевого оборудования, работающего по протоколу IPv6.</li></ul>
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.01**

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

ПК-5	способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации
ПК-12	способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>• топологии, которые используются для построения локальных сетей;</li><li>• основные сетевые сервисы, необходимые для полноценной работы локальной сети;</li><li>• принципы проектирования IPv6 адресного пространства в сети;</li><li>• проблемы при переходе от использования IPv4 к IPv6 протоколу;</li><li>• технологии совместного использования протоколов IPv4 и IPv6.</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>• проектировать IPv6 и IPv4 адресное пространство локальной сети малого предприятия;</li><li>• определять тип сетевого оборудования, необходимого для построения локальной сети;</li><li>• конфигурировать сетевое оборудование для обеспечения требуемого функционала соответствии с решаемой задачей;</li><li>• определять типы проблем, приводящих к отказу в работе сети.</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>• навыками подключения и администрирования различного сетевого оборудования;</li><li>• строить проекты локальных сетей в виртуальных средах разработки;</li><li>• навыками в использовании различных сетевых диагностических средств, которые позволяют устранять неполадки в компьютерных сетях;</li></ul>

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Современные протоколы передачи данных в локальных сетях.</b>						
1.1.	Технология Ethernet в локальных сетях.	Лекции	7	2	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
1.2.	Основы работы в PacketTracer. Пример настройки оборудования.	Лабораторные	7	16	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
1.3.	Протоколы IPv4, IPv6 в современных локальных сетях.	Лекции	7	2	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
1.4.	Механизмы обеспечения способа доставки данных.	Лекции	7	2	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
1.5.	Протоколы передачи данных в локальных сетях.	Сам. работа	7	40	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. IP адресация.</b>						
2.1.	Структура IPv4 (IPv6) адреса.	Лекции	7	2	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
2.2.	Создаем свою локальную IPv4-сеть.	Лабораторные	7	22	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
2.3.	IP адресация в глобальных сетях.	Сам. работа	7	40	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Построение локальной сети.</b>						
3.1.	Виды топологии сети.	Лекции	7	2	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
3.2.	Сегментирование сети на группы пользователей.	Лекции	7	2	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
3.3.	Тестирование работы протокола IPv6 в локальной сети малого предприятия.	Лабораторные	7	10	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
3.4.	Технология трансляции сетевых адресов.	Лекции	7	2	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
3.5.	Протокол динамической настройки узла (DHCPv4, v6).	Лекции	7	2	ПК-5	Л2.1, Л1.1
3.6.	Система доменных имен.	Лекции	7	2	ПК-12	Л2.1, Л1.1
3.7.	Настройка сетевого оборудования для поддержки протокола IPv6 в сети малого предприятия.	Лабораторные	7	20	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1
3.8.	Методы мониторинга в локальных сетях.	Сам. работа	7	23	ПК-5, ПК-12	Л2.1, Л1.1

## 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=1061>

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Укажите ip-адрес, используемый для проверки работоспособности стека TCP/IP на локальном компьютере, с помощью утилиты ping.

- a. 127.0.0.1
- b. 192.168.0.1
- c. 255.255.255.255
- d. 0.0.0.0

Ответ - а

2. Для какого метода рассылки пакетов в локальных сетях используется ip-адрес назначения 255.255.255.255?

- a. Одноадресатная рассылка
- b. Групповая рассылка
- c. Широковещательная рассылка
- d. Рассылка ближайшему из группы получателей

Ответ - с

3. Какое утверждение точно описывает технологию статического NAT?

- a. Для статического преобразования NAT необходимо число публичных адресов, равное количеству компьютеров в локальной сети.
- b. Для преобразования необходим только один публичный адрес.
- c. Для работы статического преобразования необходимо знать порт назначения для передаваемых данных.
- d. Преобразование не может использоваться для доступа пользователей в Интернет.

Ответ - а

4. В чем заключается основная уязвимость протокола DHCP при работе в локальной сети?

- a. С отсутствием шифрования передаваемых сообщений.
- b. С избыточной конфигурацией передаваемой между устройствами и приводящей к перегрузке компьютеров.
- c. С широковещательной рассылкой сообщений и возможностью установки нелегальных DHCP-серверов.
- d. С отсутствием балансировки нагрузки между DHCP-серверами, приводящей к выводу их из строя.

Ответ - с

5. Укажите тип сообщения протокола DHCPv4, которое использует ПК для поиска DHCP-серверов в локальной сети.

- a. DHCPACK
- b. DHCPDISCOVER
- c. DHCPOFFER
- d. DHCPREQUEST

Ответ - b

6. Укажите протокол и порт, используемый сервером DNS для передачи сообщений системы доменных имен.

- a. Протокол tcp и порт 22
- b. Протокол udp и порт 53
- c. Протокол udp и порт 5060
- d. Протокол tcp и порт 80

Ответ - b

7. Какое утверждение не соответствует характеристикам протокола SNMP?

- a. Протокол использует базу управляющей информации для хранения ссылок на данные.
- b. Для передачи сообщений используется протокол UDP.
- c. Сообщество public по умолчанию используется для записи данных на устройство.
- d. Ловушка (trap) является асинхронным уведомлением о произошедших событиях на устройстве.

Ответ - с

8. Какой из перечисленных сетевых параметров не передается в сообщении RA компьютеру при автоматической настройке сетевой конфигурации методом SLAAC?

- a. Префикс
- b. Длина префикса
- c. Шлюз
- d. Адрес DNS сервера

Ответ - d



9. Какой из перечисленных терминов не является частью модели информационной безопасности AAA?

- a. Аутентификация
- b. Администрирование
- c. Авторизация
- d. Аккаунтинг

Ответ - b

10. Выберите утверждение, верно описывающее атаку IP spoofing.

- a. Способ подбора паролей на устройстве пользователя.
- b. Множественная ширококвещательная рассылка пакетов на атакуемое устройство.
- c. Метод перегрузки маршрутизатора посылкой фрагментированных пакетов.
- d. Подбор сетевого адреса злоумышленником для обхода фильтрующих списков.

Ответ - d

11. Какой из перечисленных алгоритмов является алгоритмом множественного доступа с контролем несущей и обнаружения коллизий.

- a. CSMA/CD.
- b. Алгоритм трехстороннего рукопожатия.
- c. Алгоритм CRC64.
- d. CSMA/CA.

Ответ - a

12. Какое сетевое устройство ограничивает ширококвещательный трафик.

- a. Повторитель (хаб).
- b. L2 коммутатор.
- c. Маршрутизатор.
- d. Точка доступа.

Ответ - c.

13. В каких из перечисленных приложений желательно использование протокола UDP.

- a. Веб-серфинг с помощью браузера.
- b. Поточковая передача видео.
- c. Обмен данными между базами данных.
- d. Обмен почтой.

Ответ - b

14. Каково предназначение поля TTL в служебном заголовке ip-пакета.

- a. Обеспечивает механизм проверки целостности данных.
- b. Зарезервировано для будущего использования.
- c. Определяет адрес назначения пакета.
- d. Определяет число маршрутизаторов, через которые может пройти пакет.

Ответ - d

15. Какие ограничения должны быть наложены на учетную запись пользователя базы данных?

- a. Должна быть уникальна и иметь доступ только к данным сервера баз данных
- b. Иметь удаленный доступ к операционной системе.
- c. Можно использовать учетную запись администратора операционной системы.
- d. Нет ограничений.

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

- «отлично» – верно выполнено 90-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-89% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Для чего используется технология DHCP Snooping.

Технология DHCP Snooping используется для блокировки ответов нелегального DHCP сервера, работающего в локальной сети.

2. Как работает технология DHCP Snooping.

Работа DHCP Snooping происходит на коммутаторах сети. В данном случае коммутатор анализирует DHCP сообщения, передаваемые через его собственные порты, и реализует фильтрацию на основе нескольких правил.

3. Дайте определение модели AAA.

Модель AAA – представляет архитектуру, в которой используется единая политика доступа в сеть, доступа к сетевым устройствам.

4. Каково значение каждой из букв в сокращении AAA.

Три основных компонента в модели:

1. Аутентификация
2. Авторизация
3. Аккаунтинг

5. Какие протоколы реализуют модель AAA.

Используются протоколы RADIUS, TACACS+. Оба имеют клиент-серверную архитектуру. Требуют наличие IP-связности между устройствами.

6. Каковы задачи технологии трансляции сетевых адресов.

Технология трансляции сетевых адресов (NAT) позволяет осуществлять преобразования IP-адреса устройства, находящегося в локальной сети, в IP-адрес граничного устройства, через которое осуществляется выход данных в сеть Интернет. Зачастую роль граничного устройства выполняет маршрутизатор со специальным программным обеспечением, выполняющим функции NAT.

7. Для чего используется динамический NAT.

Динамический NAT использует подход, в котором группа частных адресов транслируется в один свободный адрес из группы публичных IP-адресов, настроенных на маршрутизаторе. Для выполнения трансляции на маршрутизаторе должен быть создан пул публичных адресов. Дополнительно при помощи списков доступа обычно задается подсеть частных адресов, которые будут транслироваться в публичные адреса.

8. Что такое сервис мониторинга сети.

Под сервисом мониторинга сети понимается набор служб, обеспечивающих контроль оборудования в локальной сети. Обычно в виде службы мониторинга выступает отдельный сервер, на котором развернуто специальное программное обеспечение. Основной задачей программных служб является контроль сетевого и инфраструктурного оборудования посредством специальных протоколов.

9. Приведите пример программных продуктов, реализующих сервис мониторинга сети.

это программные сервисы snmp, zabbix, nagios

10. Для чего необходим DNS-сервер в локальной сети.

Самым распространенным примером применения DNS-сервера является то, когда DNS-сервер используется для разрешения адреса, заданного в символьной форме в IP-адрес узла.

11. Для чего необходим DHCP-сервер в локальной сети.

DHCP-сервер принимает запросы на получение сетевой конфигурации от клиентских компьютеров. После обработки запроса DHCP-сервер выдает персональному компьютеру нужные сетевые реквизиты.

12. Является ли безопасным использование утилиты telnet

Нет, так как данные передаются по сети в открытом виде и могут быть просмотрены сторонним лицом.

13. Для чего используется технология VLAN.

Технология виртуальных локальных сетей позволяет разделять устройства сети на различные группы. С точки зрения продвижения трафика рабочие станции, находящиеся в одном VLAN, ведут себя так, как будто подключены к одной линии связи. Компьютеры пользователей могут находиться в разных точках организации, распределены географически, но при этом им будут доступны все ресурсы, предоставляемые конкретной группе.

14. Перечислите преимущества использования технологии VLAN.

1. Обеспечение безопасности в сети. Группы компьютеров, объединенные в один VLAN, создают собственную виртуальную сеть, ограничивая передачу данных между остальными компьютерами других сетей.
2. Уменьшение стоимости сети. При расширении сети и добавлении устройств вносятся меньшие затраты на установку дополнительного оборудования и прокладку кабельной системы.
3. Увеличение производительности сети. Связано с объединением рабочих станций в ширококонтурную группу, и уменьшением передачи ширококонтурного трафика.
4. Облегчение в управлении сетью.

15. Для чего необходима настройка транкового порта коммутатора.

Для передачи маркированного трафика между коммутаторами, необходимо дополнительно сконфигурировать соединяющие порты. Порт коммутатора, который соединен с другим коммутатором и служит для передачи информации об VLAN, называется транковым портом. Для работы сети, содержащей несколько коммутаторов, необходимо перевести в режим транка порт на каждом коммутаторе. В противном случае возникнут ошибки при передаче данных, и связность между устройствами будет нарушена.

16. Дайте определение голосового VLAN.

В некоторых сетевых устройствах дополнительно вводится голосовой VLAN. Кадровый трафик помеченного данным VLAN, используется для передачи голосовых данных IP-телефонии. Поэтому некоторые производители оборудования создают на своих устройствах голосовые VLAN. Из особенностей голосового VLAN обычно следует то, что данные в нем обладают определенным приоритетом при передаче между коммутаторами. Благодаря этому становится возможным поддерживать определенный уровень качества обслуживания данного трафика. Стандартов в выборе числового значения голосового VLAN у различных производителей не принято, поэтому в качестве голосового VLAN обычно выступает определенный VLAN данных с приоритетом по передаче данных.

17. Перечислите группы частных адресов.

Частные адреса принимают диапазон значений от 10.0.0.0 – 10.255.255.255, 172.16.0.0 – 172.31.255.255, 192.168.0.0 – 192.168.255.255. Особенностью данных сетей является то, что они не маршрутизируются в глобальной сети и поэтому могут быть неуникальными для различных предприятий и учреждений. Для выделения и использования частных сетей не нужно делать запросов к служебным организациям Интернет. Поэтому фактически любая организация может их использовать для своей внутренней сети. При использовании частных ip адресов доступ в глобальную сеть не возможен.

18. Дайте определение полностью определенному имени в ДНС.

Полностью определенным доменным именем (FQDN) называют однозначно идентифицирующее ресурс доменное имя, включающее в себя имена всех родительских доменов, включая корневой. Имя ресурса aa.portal.asu.ru. является полностью определенным доменным именем.

19. Что необходимо для работы системы доменных имен.

Процесс работы системы доменных имен сводится к взаимодействию между клиентом и сервером. На сервере, который отвечает за определенную зону, работает специальная служба DNS. На транспортном уровне за данной службой закреплен отдельный порт 53. При обмене сообщениями между клиентом и сервером используется протокол UDP. На DNS-сервере в виде отдельных текстовых файлов находится описание соответствующей зоны со списком доменных имен и соответствующих им значений адресов хостов, например, aaa.asu.ru = 192.168.10.5.

20. Какие существуют типы получаемых клиентом ответов от сервиса ДНС в локальной сети.

В зависимости от сервера, который ответил на запрос, ответы бывают следующих двух видов.

Авторитативный ответ является ответом DNS-сервера, ответственного за конкретную зону.

Неавторитативный ответ – это ответ на запрос от одного из кеширующих серверов.

#### 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-12

##### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Укажите протокол и порт, используемый сервером ДНС для передачи сообщений системы доменных имен.

- Протокол tcp и порт 22
- Протокол udp и порт 53
- Протокол udp и порт 5060
- Протокол tcp и порт 80

Ответ - b

2. Какое утверждение не соответствует характеристикам протокола SNMP?

- Протокол использует базу управляющей информации для хранения ссылок на данные.
- Для передачи сообщений используется протокол UDP.
- Сообщество public по умолчанию используется для записи данных на устройство.
- Ловушка (trap) является асинхронным уведомлением о произошедших событиях на устройстве.

Ответ - c

3. Какой из перечисленных сетевых параметров не передается в сообщении RA компьютеру при автоматической настройке сетевой конфигурации методом SLAAC?

- Префикс
- Длина префикса
- Шлюз
- Адрес ДНС сервера

Ответ - d

4. Какой из перечисленных терминов не является частью модели информационной безопасности AAA?

- Аутентификация
- Администрирование
- Авторизация
- Аккаунтинг

Ответ - b

5. Выберите утверждение, верно описывающее атаку IP spoofing.

- a. Способ подбора паролей на устройстве пользователя.
- b. Множественная широковещательная рассылка пакетов на атакуемое устройство.
- c. Метод перегрузки маршрутизатора посылкой фрагментированных пакетов.
- d. Подбор сетевого адреса злоумышленником для обхода фильтрующих списков.

Ответ - d

6. Какой из перечисленных терминов не является частью модели информационной безопасности AAA?

- a. Аутентификация
- b. Администрирование
- c. Авторизация
- d. Аккаунтинг

Ответ - b

7. Какой из перечисленных алгоритмов является алгоритмом множественного доступа с контролем несущей и обнаружения коллизий.

- a. CSMA/CD.
- b. Алгоритм трехстороннего рукопожатия.
- c. Алгоритм CRC64.
- d. CSMA/CA.

Ответ - a

8. Какое сетевое устройство ограничивает широковещательный трафик.

- a. Повторитель (хаб).
- b. L2 коммутатор.
- c. Маршрутизатор.
- d. Точка доступа.

Ответ - c.

9. В каких из перечисленных приложений желателен использование протокола UDP.

- a. Веб-серфинг с помощью браузера.
- b. Поточковая передача видео.
- c. Обмен данными между базами данных.
- d. Обмен почтой.

Ответ - b

10. Каково предназначение поля TTL в служебном заголовке ip-пакета.

- a. Обеспечивает механизм проверки целостности данных.
- b. Зарезервировано для будущего использования.
- c. Определяет адрес назначения пакета.
- d. Определяет число маршрутизаторов, через которые может пройти пакет.

Ответ - d

11. Какие ограничения должны быть наложены на учетную запись пользователя базы данных?

- a. Должна быть уникальна и иметь доступ только к данным сервера баз данных
- b. Иметь удаленный доступ к операционной системе.
- c. Можно использовать учетную запись администратора операционной системы.
- d. Нет ограничений.

12. Выберите два протокола, которыми можно обеспечить шифрование сетевого подключения клиентских программ к базе данных.

- a. Telnet и SSH
- b. Radius и Tacsacs
- c. Telnet и HTTP
- d. SSL и SSH

Ответ - d

13. Для чего необходим анализ журнала событий базы данных?

- a. Определение отказов и событий системы.
- b. Определение настроек сервера базы данных.
- c. Определение сетевой конфигурации сервера.
- d. Определение текущего времени системы.

Ответ - a

14. Адреса из какой сети являются служебными адресами логического интерфейса Loopback.

- a. 72.0.0.0 – 72.0.0.15.
- b. 10.0.0.0 – 10.255.255.255.
- c. 127.0.0.0 – 127.255.255.255.
- d. 192.0.2.0 – 192.0.2.255.

Ответ - c.

15. Какой физический адрес (MAC-адрес) используется для широковещательной рассылки.

- a. aa.aa.aa.aa.aa.aa.
- b. 01.00.5e.e0.0a.0a.
- c. 0a.0a.0a.0a.0a.
- d. ff.ff.ff.ff.ff.ff.

Ответ - d.

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

- «отлично» – верно выполнено 90-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-89% заданий; «удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Для чего необходим DHCP сервер в локальной сети.

DHCP сервер принимает запросы на получение сетевой конфигурации от клиентских компьютеров. После обработки запроса DHCP сервер выдает персональному компьютеру нужные сетевые реквизиты.

2. Является ли безопасным использование утилиты telnet

Нет, так как данные передаются по сети в открытом виде и могут быть просмотрены сторонним лицом.

3. Для чего используется технология VLAN.

Технология виртуальных локальных сетей позволяет разделять устройства сети на различные группы. С точки зрения продвижения трафика рабочие станции, находящиеся в одном влан, ведут себя так, как будто подключены к одной линии связи. Компьютеры пользователей могут находиться в разных точках организации, распределены географически, но при этом им будут доступны все ресурсы, предоставляемые конкретной группе.

4. Перечислите преимущества использования технологии влан.

1. Обеспечение безопасности в сети. Группы компьютеров, объединенные в один влан, создают собственную виртуальную сеть, ограничивая передачу данных между остальными компьютерами других сетей.

2. Уменьшение стоимости сети. При расширении сети и добавлении устройств вносятся меньшие затраты на установку дополнительного оборудования и прокладку кабельной системы.

3. Увеличение производительности сети. Связано с объединением рабочих станций в широковещательную группу, и уменьшением передачи широковещательного трафика.

4. Облегчение в управлении сетью.

5. Для чего необходима настройка транкового порта коммутатора.

Для передачи маркированного трафика между коммутаторами, необходимо дополнительно сконфигурировать соединяющие порты. Порт коммутатора, который соединен с другим коммутатором и служит для передачи информации об влан, называется транковым портом. Для работы сети, содержащей несколько коммутаторов, необходимо перевести в режим транка порт на каждом коммутаторе. В противном случае возникнут ошибки при передаче данных, и связь между устройствами будет нарушена.

6. Дайте определение голосового влана.

В некоторых сетевых устройствах дополнительно вводится голосовой влан. Кадры трафика помеченного данным вланом, используются для передачи голосовых данных IP телефонии. Поэтому некоторые производители оборудования создают на своих устройствах голосовые вланы. Из особенностей голосового влана обычно следует то, что данные в нем обладают определенным приоритетом при передаче между коммутаторами. Благодаря этому становится возможным поддерживать определенный уровень качества обслуживания данного трафика. Стандартов в выборе числового значения голосового влана у различных производителей не принято, поэтому в качестве голосового влана обычно выступает определенный влан данных с приоритетом по передаче данных.

7. Перечислите группы частных адресов.

Частные адреса принимают диапазон значений от 10.0.0.0 – 10.255.255.255, 172.16.0.0 – 172.31.255.255, 192.168.0.0 – 192.168.255.255. Особенностью данных сетей является то, что они не маршрутизируются в глобальной сети и поэтому могут быть не уникальными для различных предприятий и учреждений. Для выделения и использования частных сетей не нужно делать запросов к служебным организациям Интернет. Поэтому фактически любая организация может их использовать для своей внутренней сети. При использовании частных ip адресов доступ в глобальную сеть не возможен.

8. Дайте определение полностью определенному имени в ДНС.

Полностью определенным доменным именем (FQDN) называют однозначно идентифицирующее ресурс доменное имя, включающее в себя имена всех родительских доменов, включая корневого. Имя ресурса aa.portal.asu.ru. является полностью определенным доменным именем.

9. Что необходимо для работы системы доменных имен.

Процесс работы системы доменных имен сводится к взаимодействию между клиентом и сервером. На

сервере, который отвечает за определенную зону, работает специальная служба DNS. На транспортном уровне за данной службой закреплен отдельный порт 53. При обмене сообщениями между клиентом и сервером используется протокол UDP. На DNS-сервере в виде отдельных текстовых файлов находится описание соответствующей зоны со списком доменных имен и соответствующих им значений адресов хостов, например, aaa.asu.ru = 192.168.10.5.

10. Какие существуют типы получаемых клиентом ответов от сервиса ДНС в локальной сети.

В зависимости от сервера, который ответил на запрос, ответы бывают следующих двух видов.

Авторитативный ответ является ответом DNS-сервера, ответственного за конкретную зону.

Неавторитативный ответ – это ответ на запрос от одного из кеширующих серверов.

11. Что такое оконечные устройства.

Оконечные устройства – Хосты, включающие ноутбуки, настольные компьютеры, серверы и IP-телефоны, которые подвержены атакам со стороны вредоносного ПО.

12. Обозначьте факторы, которые необходимо учитывать при обеспечении безопасности на 2-м уровне.

Если сотрудник или посетитель, имеющий доступ к внутренней сети, сможет получить контроль над кадрами 2-го уровня, все меры безопасности, реализованные на более высоких уровнях модели OSI, станут бесполезными. Сотрудник сможет также нанести ущерб сетевой инфраструктуре локальной сети 2-го уровня.

13. Внедрение технологий межсетевых экранов.

Состоит из определения места межсетевого экрана в составе локальной сети, настройки сетевых интерфейсов, подключения базы данных об угрозах, настройки фильтрации трафика.

14. Назовите метода обеспечения аутентификации при передачи данных.

В криптографии код аутентификации на основе хеш-функции с ключом (HMAC или КНМАС) относится к кодам аутентификации сообщений (MAC).

15. Компоненты сети IPsec VPN и их функционирование.

IPsec – это стандарт IETF (RFC 2401-2412), который определяет способ защиты сетей VPN в IP-сетях.

Протокол IPsec обеспечивает защиту и аутентификацию IP-пакетов между источником и местом назначения. IPsec может защищать практически весь трафик от уровня 4 до уровня 7.

16. Расскажите про тестирование безопасности сети.

Тестирование безопасности позволяет получать больше данных для разнообразных административных задач, включая анализ рисков и аварийное планирование. Очень важно документировать результаты тестирования безопасности и предоставлять их персоналу, занятому в других областях ИТ.

17. Что такое списки контроля доступа (ACL).

Списки ACL широко используются для обеспечения работы компьютерных сетей и сетевой безопасности с целью предотвращения атак и управления трафиком. Администраторы могут использовать списки ACL для определения классов трафика и управления ими на сетевых устройствах в соответствии с комплексными требованиями по безопасности.

18. Какие основные типы межсетевого экранов существуют.

Система межсетевого экрана может состоять из большого количества различных устройств и компонентов.

Одним из компонентов является фильтрация трафика, именно эта функция и рассматривается обычно в качестве межсетевого экрана. Существуют межсетевого экран с фильтрацией пакетов, межсетевого экран с сохранением состояния, шлюз прикладного уровня (прокси-сервер).

19. Что такое зональные межсетевые экраны.

Зональный межсетевого экран (ZPF) - экран, в котором интерфейсы назначаются для зон безопасности, а политика межсетевого экрана применяется к трафику, распространяющемуся между этими зонами.

20. Для чего нужна модель AAA (аутентификация, авторизация и учет).

Службы безопасности сети AAA обеспечивают базовую инфраструктуру настройки контроля доступа на сетевом устройстве. AAA позволяет контролировать, кому разрешен доступ к сети (аутентификация) и что им разрешено делать (авторизация), а также проверять выполненные действия при доступе к сети (учет).

#### 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.)

нет

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

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета 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 25 вопросов.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом: Для экзамена: «отлично» – верно выполнено 90-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-89% 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	Дибров М.В.	Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1: Учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС Университетская библиотека Online	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/kompyuternye-seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-1-420985">https://www.biblio-online.ru/book/kompyuternye-seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-1-420985</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Пескова С. А., Кузин А. В., Волков А. Н.	Сети и коммуникации: учебное пособие для вузов	М. : Академия, 2009	

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

	Название	Эл. адрес
Э1	курс в Moodle	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1061">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1061</a>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

Windows 7 Professional, № 60674416 от 17.07.2012 (бессрочная);  
Office 2010 Standart, № 61823557 от 22.04.2013 (бессрочная);  
Visual Studio, <https://code.visualstudio.com/license>  
Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <https://docs.python.org/3/license.html>  
FAR, <http://www.farmanager.com/license.php?l=ru>  
XnView, <http://xnviewload.ru/>  
7-Zip, <http://www.7-zip.org/license.txt>  
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)  
Chrome; <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>  
DjVu reader, <http://djvureader.org/>  
Putty, <https://putty.org.ru/licence.html>

### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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, 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
414К	лаборатория сетей и систем передачи информации, лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, лаборатория в области технологий обеспечения информационной безопасности и защищенных информационных 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; Рабочие места на базе вычислительной техники / средства вычислительной техники: компьютеры: марка КламаС модель Компьютер КламаС Офис 3,1 ГГц/DDR3 4Гб/500 Гб/DVD RW/KM/Acer 23" TFT TN - 16 единиц; Стенды сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой / сетевое оборудование: маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911R – 2 единицы; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня D-Link DES-3200-28/C1 – 7 единиц; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня Cisco Catalyst 2950; маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911/K9 с модулем интерфейсов E1 (VWIC3-2MFT-T1/E1) – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы. Аппаратно-программный комплекс обнаружения компьютерных атак "Аргус"v.1.5; Аппаратно-программный комплекс шифрования АПКШ «Континент» Версия 3.6 криптографический шлюз IPC-100. Стойки с телекоммуникационным оборудованием, системой питания и вентиляции - 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-



Аудитория	Назначение	Оборудование
		500 – 2 единицы; абонент-ские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы. Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя. Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - презентационная LCD-панель Samsung 50" UE50F5000AK; проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".
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 успешного освоения материала необходимо использовать электронный курс, доступный на едином образовательном портале университета по адресу <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1061>

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Сети и системы передачи информации рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	56	курсовая работа:	5
самостоятельная работа	61		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
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):  
*к.т.н., доцент, Мансуров А.В.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Сети и системы передачи информации**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 20232024 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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Дисциплина «Системы и сети передачи информации» имеет целью обучить студентов основным принципам построения различных телекоммуникационных систем и дать понятие о современных сетевых технологиях, используемых в настоящее время. Курс позволяет дать понятие студентам основные представления об основах передачи и преобразовании информации в системах связи.
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: <b>Б1.В.01</b>
-----------------------------------

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

ПК-3	способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты
------	-------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	основы построения систем и сетей электросвязи и особенностей их эксплуатации технические характеристики основных телекоммуникационных систем и протоколов информационного обмена перспективы развития систем и сетей связи
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	творчески применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем отслеживать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи разрабатывать структурные схемы систем связи с заданными характеристиками читать структурные и функциональные схемы систем и сетей связи
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	знаниями о принципах организации и устройства современных телекоммуникационных сетей знаниями о способах передачи информации в телекоммуникационных сетях основами для проектирования и развертывания локальных вычислительных сетей профессиональной терминологией

## 4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение. Основы сетей передачи данных</b>						
1.1.	Основные понятия и определения. Иерархия протоколов. 7-уровневая модель OSI. Единая сеть электросвязи РФ. Телематические услуги связи. Стандартизация, сертификация и метрология в сетях связи	Лекции	5	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 2. Физический уровень сетей передачи данных</b>						
2.1.	Физическая среда передачи данных. Линии и каналы связи. Сигналы и кодирование информации в линиях связи. Частотное, спектральное и временное мультиплексирование при передаче информации по линиям связи	Лекции	5	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.2.	Физическая среда передачи данных. Линии и каналы связи. Сигналы и кодирование информации в линиях связи. Частотное, спектральное и временное мультиплексирование при передаче информации по линиям связи	Сам. работа	5	10		
2.3.	Лабораторные работы (Группа 1)	Лабораторные	5	6	ПК-3	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 3. Технологии коммутации каналов и пакетов</b>						
3.1.	Принципы коммутации каналов. Сети с технологией коммутации каналов. Каналы T1 и E1. Синхронные цифровые иерархии PDH и SDH. Принципы построения сетей. Мультиплексоры. Технология коммутации пакетов. Принципы пакетной передачи информации	Лекции	5	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
3.2.	Принципы коммутации каналов. Сети с технологией коммутации каналов. Каналы T1 и E1. Синхронные цифровые иерархии PDH и SDH. Принципы построения сетей. Мультиплексоры. Технология коммутации пакетов. Принципы пакетной передачи информации	Сам. работа	5	10	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 4. Технологии локальных вычислительных сетей</b>						
4.1.	Сети стандарта Ethernet. Принципы функционирования. Сети FastEthernet и GigabitEthernet. Коммутация кадров в сети	Лекции	5	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Ethernet. Устройство и архитектуры коммутаторов Ethernet. Технология построения виртуальных локальных сетей 802.1Q. Построение сетей Ethernet сложной архитектуры и топологии					
4.2.	Беспроводные сети стандарта 802.11. Принципы работы сетей 802.11. Аспекты безопасности в беспроводных сетях 802.11	Лекции	5	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
4.3.	Лабораторные работы (Группа 2)	Лабораторные	5	12	ПК-3	Л1.1, Л1.2
4.4.	Сети стандарта Ethernet. Принципы функционирования. Сети FastEthernet и GigabitEthernet. Коммутация кадров в сети Ethernet. Устройство и архитектуры коммутаторов Ethernet. Технология построения виртуальных локальных сетей 802.1Q. Построение сетей Ethernet сложной архитектуры и топологии	Сам. работа	5	14	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 5. Р-сети. Стек протоколов TCP/IP</b>						
5.1.	Протокол сетевого уровня IP. Принципы транспортирования информации при помощи протокола IP. Адресация, подсети, маски. Протоколы транспортного уровня – TCP, UDP, ICMP. Особенности работы протокола TCP	Лекции	5	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.2.	Лабораторные работы (Группа 3)	Лабораторные	5	12	ПК-3	Л1.1, Л1.2
5.3.	Принципы маршрутизации в IP-сетях. Таблица маршрутизации. Протоколы управления таблицей маршрутизации и обмена маршрутной информацией RIP и OSPF. Принципы работы сетей MPLS	Лекции	5	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.4.	Лабораторные работы (Группа 4)	Лабораторные	5	6	ПК-3	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.5.	Развитие IP-протокола – стандарт IPv6. Адресация и принципы работы сетей IPv6	Лекции	5	2	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.6.	Развитие IP-протокола – стандарт IPv6. Адресация и принципы работы сетей IPv6	Сам. работа	5	12	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 6. Принципы построения и функционирования сетей и систем связи</b>						
6.1.	Принципы построения и работы спутниковых сетей связи. Орбиты и спутниковые группировки. Сети системы телефонной связи. Сети кабельного телевидения. Сети систем сотовой связи	Лекции	5	4	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
6.2.	Принципы построения и работы спутниковых сетей связи. Орбиты и спутниковые группировки. Сети системы телефонной связи. Сети кабельного телевидения. Сети систем сотовой связи	Сам. работа	5	15	ПК-3	Л2.1, Л1.1, 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>	
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="#">Б1.В.01.04 ФОС СИСПИ.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	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>
Л1.2	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>

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	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-pere-dachi-informacii-telekommunikacionnye-seti-398685">https://biblio-online.ru/book/seti-i-sistemy-pere-dachi-informacii-telekommunikacionnye-seti-398685</a>

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс "Системы и сети передачи информации"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=969">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=969</a>
Э2	<a href="http://www.citforum.ru">www.citforum.ru</a> (Море(!) Аналитической информации)	
Э3	<a href="http://www.intuit.ru">www.intuit.ru</a> (Интернет-Университет Информационных Технологий)	
Э4	<a href="http://e.lanbook.com/">e.lanbook.com/</a> (Издательство «Лань»)	
Э5	<a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a> (Университетская библиотека ONLINE)	
Э6	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.	
Э7	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.	
Э8	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.	
Э9	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.	
Э10	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	
Э11	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	
Э12	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт	
Э13	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы	
Э14	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы»	

Э15	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
<p>Windows 7 Professional, № 60674416 от 17.07.2012 (бессрочная);  Office 2010 Standart, № 61823557 от 22.04.2013 (бессрочная);  Open Office, <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a>  Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a>  FAR, <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a>  XnView, <a href="http://xnviewload.ru/">http://xnviewload.ru/</a>  7-Zip, <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a>  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>  Chrome; <a href="http://www.chromium.org/chromium-os/licenses">http://www.chromium.org/chromium-os/licenses</a>  Putty, <a href="https://putty.org.ru/licence.html">https://putty.org.ru/licence.html</a>  D-Link D-View 7 <a href="http://www.dlink.ru/ru/products/1386/1991.html">http://www.dlink.ru/ru/products/1386/1991.html</a>  GNS3 <a href="https://www.gns3.com/software">https://www.gns3.com/software</a></p>		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
<p>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>)</p>		

## 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, 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
414К	лаборатория сетей и систем передачи информации, лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, лаборатория в области технологий обеспечения информационной безопасности и защищенных информационных 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; Рабочие места на базе вычислительной техники / средства вычислительной техники: компьютеры: марка КламаС модель Компьютер КламаС Офис 3,1 ГГц/DDR3 4Гб/500 Гб/DVD RW/KM/Acer 23" TFT TN - 16 единиц; Стенды сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой / сетевое оборудование: маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911R – 2 единицы; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня D-Link DES-3200-28/C1 – 7 единиц; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>Cisco Catalyst 2950; маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911/K9 с модулем интерфейсов E1 (VWIC3-2MFT-T1/E1) – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы. Аппаратно-программный комплекс обнаружения компьютерных атак "Аргус" v.1.5; Аппаратно-программный комплекс шифрования АПКШ «Континент» Версия 3.6 криптографический шлюз IPC-100. Стойки с телекоммуникационным оборудованием, системой питания и вентиляции - 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы. Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя. Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - презентационная LCD-панель Samsung 50" UE50F5000AK; проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".</p>
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 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</p>

Аудитория	Назначение	Оборудование
		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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.



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

**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

разработана в соответствии с ФГОС:

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:

*10.03.01 Информационная безопасность*

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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.В.01

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

ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры 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 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. 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		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		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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.</p>					Л2.1
1.3.	<p>Техника кроссового бега (бег по пересеченной местности). Техника челночного бега. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.</p>	Практические	1	2		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.4.	<p>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</p>	Сам. работа	1	6		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		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		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		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		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		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		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		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		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		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до	Сам. работа	1	6		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.3.	Обучение различными способами подъемов на лыжах. Прохождение дистанции.	Практические	2	2		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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
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 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.
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; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
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;



Аудитория	Назначение	Оборудование
		секундомеры.
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.
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; пульсомеры; 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.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина (модуль) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» 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, подтверждающаяся 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», утвержденным заведующим кафедрой физического воспитания АлтГУ. Отрабатывается каждая учебная пара.

Практические занятия для студентов специального отделения и отделения АФК осуществляется 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.

Для групп специального отделения и отделения АФК 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.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Безопасность операционных систем рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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			
Неделя	19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	22	22	22	22
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, Салита Д.С.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Безопасность операционных систем**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2022 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Поляков Виктор 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 информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2022 г. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Николаевич*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Основными целями преподавания дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• обучение студентов принципам построения современных операционных систем (ОС);</li><li>• обучение принципам построения защиты информации в ОС и анализа надежности защиты ОС.</li></ul> <p>Основными задачами изучения дисциплины являются: дать основы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• устройства и принципов функционирования ОС различной архитектуры;</li><li>• принципов построения подсистем защиты в ОС различной архитектуры;</li><li>• средств и методов несанкционированного доступа (НСД) к ресурсам ОС.</li></ul>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.01.01**

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

ПК-3	способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты
------	-------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Виды ОС. Процессы. Алгоритмы и механизмы синхронизации. Тупики. Управление памятью. Файлы. Реализация файловой системы. Система управления вводом-выводом. Угрозы безопасности ОС. Требования к защите ОС. Разграничение доступа в ОС. Идентификация и аутентификация пользователей ОС. Аудит в ОС.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Управлять процессами в операционных системах. Разграничивать доступ к процессам. Работать с системами ввода-вывода. Строить модель угроз для ОС. Работать с правами и привилегиями для пользователей. Проводить аудит ОС.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Средствами управления процессами. Методами и средствами работы с файловой системой. Навыками работы с конфигурационными файлами ОС. Средствами разграничения доступа. Средствами управления политиками безопасности ОС. Системами логирования.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Архитектура современных ОС.</b>						
1.1.	Введение в операционные системы. Процессы. Алгоритмы и механизмы синхронизации. Тупики.	Лекции	4	4	ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
1.2.	Консольные приложения в Linux	Лабораторные	4	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Управление памятью. Файловая система. Система ввода-вывода.	Лекции	4	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2
1.4.	Введение в операционные системы. Процессы. Алгоритмы и механизмы синхронизации. Тупики. Управление памятью. Файлы. Реализация файловой системы. Система управления вводом-выводом.	Сам. работа	4	8	ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
1.5.	Методы управления процессами	Лабораторные	4	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2
1.6.	Управление памятью. Файловая система. Система ввода-вывода.	Сам. работа	4	8	ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.7.	Механизмы синхронизации процессов и потоков	Лекции	4	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2
1.8.	Методы управления потоками	Лабораторные	4	6	ПК-3	Л1.1, Л1.2
1.9.	Механизмы синхронизации процессов и потоков	Сам. работа	4	8	ПК-3	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Защита информации в современных ОС.</b>						
2.1.	Угрозы безопасности ОС. Требования к защите ОС. Разграничение доступа в ОС.	Лекции	4	4	ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.2.	Механизмы межпроцессорного взаимодействия(общий сегмент памяти),	Лабораторные	4	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2
2.3.	Угрозы безопасности ОС. Требования к защите ОС. Разграничение доступа в ОС.	Сам. работа	4	8	ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.4.	Идентификация и аутентификация пользователей ОС. Аудит в ОС.	Лекции	4	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2
2.5.	Механизмы межпроцессорного взаимодействия(семафоры)	Лабораторные	4	4	ПК-3	Л1.1, Л1.2
2.6.	Идентификация и аутентификация пользователей ОС. Аудит в ОС.	Сам. работа	4	7	ПК-3	Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 3. Экзамен</b>						
3.1.		Экзамен	4	27	ПК-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=1394>

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-3: способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты  
ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопрос 1. К основным функциям операционных систем относятся:

А. Прием от пользователя (или от оператора системы) заданий, или команд, сформулированных на соответствующем языке, и их обработка.

Б. Запуск программ

В. Обслуживание всех операций ввода-вывода

Г. Перевод естественного языка в машинный код

Ответ: А, Б, В

Вопрос 2. Современные операционные системы должны отвечать следующим требованиям:

А. Расширяемость

Б. Переносимость

В. Безопасность.

Г. Красочность

Ответ: А, Б, В

Вопрос 3. По числу одновременно выполняемых задач операционные системы делятся:

А. Многозадачные и однозадачные

Б. Сложные и простые

Ответ: А

Вопрос 4. По числу одновременно работающих пользователей ОС можно разделить на:

А. Однопользовательские

Б. Многопользовательские

В. Индивидуальные

Г. Коллективные

Ответ: А, Б.

Вопрос 5. К структурным элементам операционной системы относятся:

А. Ядро

Б. Модули, выполняющие вспомогательные функции ОС

В. Файл

Ответ: А, Б.

Вопрос 6. Вспомогательные модули ОС обычно подразделяются на следующие группы:

А. утилиты

Б. библиотеки процедур различного назначения

В. системные обрабатываемые программы

Г. принтеры

Ответ: А, Б, В.

Вопрос 7. Для обеспечения безопасности операционной системы, аппаратура компьютера должна поддерживать минимум:

А. 2 режима работы

Б. 5 режимов работы

В. 10 режимов работы

Ответ: А.

Вопрос 8. Переключение из пользовательского режима в привилегированный осуществляется с помощью:

А. Системных вызовов

Б. С помощью кнопки power

Ответ: А.

Вопрос 9: Главным недостатком микроядерной архитектуры является:

А. Занимаемое место на диске

Б. Низкая производительность

Ответ: Б.

Вопрос 10: Блокирующие переменные используются для:

А. Синхронизации работы процессов и ограничения доступа к критической секции

Б. Для блокировки пользователей в сети.

Ответ: А.

Вопрос 11: Семафоры могут принимать значения:

А. 1

Б. 5

В. -100

Ответ: А, Б.

Вопрос 12: Безопасность проверки критической секции обеспечивается:

А. Неделимостью операций проверки и исполнения

Б. Правами root пользователя

Ответ: А.

Вопрос 13: При распределении памяти фиксированными разделами:

А. Вся память разделяется на разделы определённого объёма, которые неизменны в течении всего времени работы ОС.

Б. Вся память отводится для выполнения одного процесса.

Ответ: А.

Вопрос 14: Фрагментация — это:

А. процесс разбиения данных на фрагменты

Б. наличие большого числа несмежных участков свободной памяти очень маленького размера (фрагментов).

Ответ: Б.

Вопрос 15: К алгоритмам распределения памяти у которых не возникает фрагментации, относятся:

А. Перемещаемые разделы

Б. Динамические разделы

В. Фиксированные разделы.

Ответ А.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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.

## **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 (для обучающихся, не получивших экзамен по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 3 вопроса: 2 вопроса теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

### **ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА**

1. Архитектура ОС. Режим ядра. Режим пользователя.

2. Многослойная структура ОС.

3. Микроядерная архитектура.

4. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки. Мультипрограммирование в системах разделения времени. Мультипрограммирование в системах реального времени.

5. Понятия «процесс» и «поток».

6. Синхронизация процессов и потоков. Гонки.

7. Блокирующие переменные.

8. Семафоры.

9. Алгоритмы распределения памяти.

10. Распределение памяти фиксированными разделами.

11. Распределение памяти динамическими разделами.

12. Перемещаемые разделы.

13. Виртуальная память. Свопинг.

14. Страничное распределение.

15. Физическая организация файловой системы.

16. Файловые системы.

17. Процедуры идентификации и аутентификации пользователей в ОС.



18. Методы аутентификации.
19. Особенности парольных систем аутентификации.
20. Методы разграничение доступа.
21. Архитектура ОС Linux.
22. Управление физической памятью в ОС Linux.
23. Управление вводом/выводом в ОС Linux.
24. Управление процессами в Linux.
25. Управление паролями в Linux.
26. Разграничение доступа в Linux.
27. Архитектура ОС Windows NT.
28. Управление паролями в WindowsNT.

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Какому трёхзначного числу, заданному в восьмеричной системе исчисления, соответствуют следующие права доступа в ОС Linux владелец файла может читать и исполнять файл, группа только читать, остальные читать и писать в файл?
2. Какому трёхзначного числу, заданному в восьмеричной системе исчисления, соответствуют следующие права доступа в ОС Linux все имеют право только на чтение и запись файла?
3. Какому трёхзначного числу, заданному в восьмеричной системе исчисления, соответствуют следующие права доступа в ОС Linux полный доступ, включая запуск для выполнения, имеющийся у любого пользователя?
4. Какому трёхзначного числу заданному в восьмеричной системе исчисления соответствуют следующие права доступа в ОС Linux rwx r-- r--?
5. Какому трёхзначного числу, заданному в восьмеричной системе исчисления, соответствуют следующие права доступа в ОС Linux rwx rw- r-x?
6. Какому трёхзначного числу, заданному в восьмеричной системе исчисления, соответствуют следующие права доступа в ОС Linux: владелец файла имеет право читать и записывать в файл информацию, у группы есть право читать файл, у остальных есть право читать и выполнять файл?

#### 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.  [Б1.Б.06.01-ФОС Безопасность операционных систем.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	Астапчук В. А., Терещенко П. В.	КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов:	М.:Издательство Юрайт ЭБС Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/7AEBE7EE-EB71-453C-A3D9-ABEB7F46D73D">https://biblio-online.ru/book/7AEBE7EE-EB71-453C-A3D9-ABEB7F46D73D</a>
Л1.2	Гостев И.М.	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт ЭБС Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010">https://biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гордеев А.В.	Операционные системы: учеб. для вузов	СПб.[и др.]: Питер, 2007	
Л2.2	Синицын С.В., Батаев А.В., Налютин Н.Ю.	Операционные системы: учебник	М.: Академия, 2010	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт			
Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы			
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»			
Э10	www.ihika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы			
Э11	Курс в Modle "Безопасность операционных систем"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1394">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1394</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				

Microsoft Office  
 Microsoft Windows  
 7-Zip  
 AcrobatReader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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
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 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; 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>

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, 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
414К	лаборатория сетей и систем передачи информации, лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, лаборатория в области технологий обеспечения информационной безопасности и защищенных информационных 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; Рабочие места на базе вычислительной техники / средства вычислительной техники: компьютеры: марка КламаС модель Компьютер КламаС Офис 3,1 ГГц/DDR3 4Гб/500 Гб/DVD RW/KM/Acer 23" TFT TN - 16 единиц; Стенды сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой / сетевое оборудование: маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911R – 2 единицы; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня D-Link DES-3200-28/C1 – 7 единиц; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня Cisco Catalyst 2950; маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911/K9 с модулем интерфейсов E1 (VWIC3-2MFT-T1/E1) – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы. Аппаратно-программный комплекс обнаружения компьютерных атак "Аргус"v.1.5; Аппаратно-программный комплекс шифрования АПКШ «Континент» Версия 3.6 криптографический шлюз IPC-100. Стойки с телекоммуникационным оборудованием, системой питания и вентиляции - 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы. Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя. Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - презентационная LCD-панель Samsung 50" UE50F5000AK; проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.

### Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

### Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Гуманитарные аспекты информационной безопасности

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	5
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*ст.преп., Борцова Я.И.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Гуманитарные аспекты информационной безопасности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.03.2023 г. № 11-2022/23  
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 28.03.2023 г. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель дисциплины – дать студентам основные сведения об этике новых отношений, учитывающих массовую компьютеризацию всех сторон жизни и деятельности личности, общества и государства, о социально-правовых проблемах информатизации и обеспечения информационной безопасности, о современных научных направлениях, связанных с решением этих проблем.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <p>Формирование требований и проектирование системы управления ИБ</p> <p>Эффективное управление ИБ</p> <p>Сформировать у студентов практические навыки анализа и оценки гуманитарных аспектов информации, ее политического, правового, экономического и социального содержания с позиции общенациональной безопасности нашей страны.</p>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.01.01**

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

ПК-14	способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<p>о предметной области комплекса этических проблем в сфере информационных технологий, качественных и количественных методах описания жизненно важных интересов личности, общества и государства в информационной сфере</p> <p>задачи своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач</p> <p>о качественных и количественных методах описания жизненно важных интересов личности</p> <p>основные положения этики в сфере информационных технологий</p> <p>перечень обязательной документации информационной безопасности и способы контроля ее эффективности</p> <p>методы идентификации несоответствий и приемы их корректировки и предупреждения</p> <p>задачи своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач</p>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<p>использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических дисциплин при решении социальных и профессиональных задач</p> <p>использовать модели задач профессиональной деятельности</p> <p>основные определения и термины в области гуманитарных проблем информационной безопасности</p> <p>контролировать и документально отражать эффективность информационной безопасности</p> <p>вести обязательную документацию по информационной безопасности</p> <p>использовать модели задач профессиональной деятельности</p>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<p>культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию информации</p> <p>навыками системного подхода к оценке уровня профессиональной квалификации для ее эффективного повышения</p> <p>способностью применять основные методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности</p> <p>основными средствами и методами обеспечения информационной безопасности в</p>



гуманитарной сфере техниками совершенствования информационной безопасности на основе контроля ее эффективности основными приемами разработки, ведения и совершенствования необходимой документации способностью применять основные методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Место и роль проблем информационной безопасности в становлении современного информационного общества</b>						
1.1.	Понятие и составляющие информационной безопасности	Лекции	5	1	ПК-14	Л2.1, Л1.1
1.2.	Нормативные документы в области информационной безопасности	Сам. работа	5	3	ПК-14	Л2.1, Л1.1
1.3.	Нормативные документы в области информационной безопасности	Практические	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
1.4.	Структура и задачи органов, обеспечивающих информационную безопасность	Лекции	5	1	ПК-14	Л2.1, Л1.1
1.5.	Структура и задачи органов, обеспечивающих информационную безопасность	Практические	5	6	ПК-14	Л2.1, Л1.1
1.6.	Гуманитарная сущность информационной безопасности	Лекции	5	3	ПК-14	Л2.1, Л1.1
1.7.	Место и роль проблем информационной безопасности в становлении современного информационного общества	Сам. работа	5	7	ПК-14	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Проблемы обеспечения баланса интересов личности, общества и государства в информационной сфере</b>						
2.1.	Проблемы обеспечения баланса интересов личности, общества и государства в информационной сфере	Практические	5	2	ПК-14	Л2.1, Л1.1
2.2.	Проблемы обеспечения баланса интересов личности, общества и государства в информационной сфере	Сам. работа	5	6	ПК-14	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Ценностная ориентация личности, ее информационное обоснование и информационная безопасность</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.1.	Ценностная ориентация личности, ее информационное обоснование и информационная безопасность	Практические	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
3.2.	Ценностная ориентация личности, ее информационное обоснование и информационная безопасность	Сам. работа	5	5	ПК-14	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Обеспечение информационно-психологической безопасности личности и общества</b>						
4.1.	Обеспечение информационно-психологической безопасности личности и общества	Лекции	5	1	ПК-14	Л2.1, Л1.1
4.2.	Обеспечение информационно-психологической безопасности личности и общества	Сам. работа	5	6	ПК-14	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. Основы компьютерной этики</b>						
5.1.	Основы компьютерной этики	Практические	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
5.2.	Основы компьютерной этики	Сам. работа	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 6. Этика бизнеса в сфере информационных технологий</b>						
6.1.	Этика бизнеса в сфере информационных технологий	Лекции	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
6.2.	Этика бизнеса в сфере информационных технологий	Сам. работа	5	5	ПК-14	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 7. Компьютерные правонарушения</b>						
7.1.	Компьютерные правонарушения	Лекции	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
7.2.	Компьютерные правонарушения	Сам. работа	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 8. Интеллектуальная собственность</b>						
8.1.	Интеллектуальная собственность	Практические	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
8.2.	Интеллектуальная собственность	Сам. работа	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 9. Неприкосновенность частной жизни</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
9.1.	Неприкосновенность частной жизни	Сам. работа	5	6	ПК-14	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 10. Риски использования информационных технологий</b>						
10.1.	Риски использования информационных технологий	Практические	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
10.2.	Риски использования информационных технологий	Сам. работа	5	2	ПК-14	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 11. Проблемы свободы слова</b>						
11.1.	Проблемы свободы слова	Сам. работа	5	2	ПК-14	Л2.1, Л1.1
11.2.	Проблемы свободы слова	Сам. работа	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 12. Информационное пространство и проблема целостности российского государства</b>						
12.1.	Информационное пространство и проблема целостности российского государства	Сам. работа	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1
12.2.	Информационное пространство и проблема целостности российского государства	Сам. работа	5	4	ПК-14	Л2.1, Л1.1

## 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=10072>.

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

1. Какой из представленных протоколов используется в Web-Браузерах и Web-Серверах для защиты информации:

- a. UTF
- b. IP
- c. TSP
- d. HTTPS

Ответ: d

2. Какой из приведенных паролей для домашнего роутера является наиболее надежным

- a. IceKream1
- b. Sh4rt52q1t
- c. 19992612
- d. Который установлен по умолчанию

Ответ: b

3. Выберите верное утверждение

- a. Общедоступная информация, представленная в Интернете, может быть использована в личных некоммерческих целях с указанием источника

- b. Можно удалять водяные знаки с изображений для публикаций этих изображений в своих социальных сетях
- c. Вся информация, представленная в Интернете, может быть использована в любой момент в любых целях кем угодно
- d. Можно перерисовать известного персонажа из Disney, распечатать на футболках и продавать на маркетплейсе.

Ответ: a

4. Что такое фишинг?

- a. Вид интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей — логинам и паролям.
- b. Вредоносная программа, маскирующаяся под макрокоманду
- c. Разновидность межсетевое экрана
- d. Вредоносная программа, выполняющая несанкционированные действия по передаче управления компьютером удаленному пользователю.

Ответ: a

5. Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе

- a. форматирования диска
- b. выключения компьютера
- c. скачивания файла из Интернета
- d. печати на принтере

Ответ: c

6. Что такое угроза ИБ?

- a. Запугивание, обещание причинить кому-либо вред, зло.
- b. Деяние, направленное на совершение преступления
- c. Потенциально возможное событие, действие, процесс или явление, создающее опасность возникновения инцидента
- d. Совершение несанкционированного действия

Ответ: c

7. Что или кто является наиболее уязвимым в сфере информационной безопасности

- a. Слабый компьютер
- b. Неидеальность методов шифрования
- c. Человек
- d. Медленный интернет

Ответ: c

8. Какая программа не является антивирусной?

- a. Norton Antivirus
- b. Kaspersky
- c. Vista
- d. Dr Web

Ответ: d

9. Чем обмениваются устройства в сети

- a. Запросами
- b. Массивами
- c. Пакетами
- d. Блоками

Ответ: c

10. Наиболее надёжное шифрование в сетях wifi

- a. WPA2/WPA3
- b. WPS
- c. WDS
- d. WPA

Ответ: a

11. Пиратство в Интернете - это

- a. атаки на конференции с целью "пошутить" или захватить компьютер администратора
- b. незаконные противоправные деяния с целью извлечения выгоды за счёт чужого интеллектуального труда
- c. отличный способ не платить за Фотошоп, но пользоваться им
- d. фильмы про Джека Воробья в кинотеатре Окко

Ответ: b

12. Как происходит заражение «почтовым» вирусом?

- a. При открытии зараженного файла, присланного с письмом по e-mail
- b. При подключении к web-серверу, зараженному «почтовым» вирусом
- c. При подключении к почтовому серверу

d. При получении с письмом, присланном по e-mail, зараженного файла

Ответ: а

13. Вредоносное ПО -

a. Это набор инструкций, позволяющий пользователю взаимодействовать с компьютером, его аппаратной частью

b. Это совокупность программ, позволяющих осуществить на компьютере автоматизированную обработку информации

c. ПО, разработанное злоумышленником целью которых является несанкционированное использование вычислительных ресурсов ЭВМ и добыча данных, хранящихся на ЭВМ

d. Это совокупность всех программ на персональном компьютере

Ответ: с

14. Средство защиты от фишинга:

a. Использование доверенного ПО

b. Отсутствие почты

c. Игнорирование подозрительных сообщений

d. Хороший пароль

Ответ: с

15. Какой пароль будет наиболее безопасен?

a. должен состоять из 15 и более символов, включающих буквы, цифры и специальные символы.

b. пароли типа «123456» или «Password123»

c. одинаковый пароль для всех учетных записей.

d. дата рождения пользователя

Ответ: а

**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.

**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: а, b, e

2. Что не является вредоносным ПО?

a. Троян

b. Червь

c. Malware

d. Avast

Ответ: d

3. Дайте определение HTTPS

a. защищённый протокол передачи данных в интернете.

b. протокол передачи данных в интернете.

c. сетевой протокол сеансового уровня модели OSI

d. протокол пользовательских датаграмм

Ответ: а

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.)**

Перечень примерных тем рефератов:

1. Спам. Понятие спама. Списки рассылки. Их применение. Виды спама. Способы фильтрации спама. Центры повторного использования спама.
2. Деятельность хакеров. Типы хакеров. Причины и оправдания деятельности хакеров. Ущерб, причиняемый хакерами. Средства, используемые хакерами для преодоления защиты информационных и коммуникационных ресурсов. Способы борьбы с хакерами.
3. Преобладающая форма мошенничества – телемаркетинг. Жертвы телемаркетингового мошенничества. Способы защиты и аутентификации в Интернете. Использование сервисов депонирования доверенной третьей стороны для сделок электронной коммерции.
4. Патенты, авторские права и законное использование ПО. Патенты на ПО с открытым кодом. Защита авторских прав на ПО. Законное использование ПО. Авторские права на пользовательский интерфейс.
5. Налогообложение Интернет-бизнеса. Особенности Интернет-бизнеса. Уход от налогов путем перенесения бизнеса в Интернет. Игра на рынке Forex с использованием каналов Интернета как способ бесконтрольного вывода капиталов за пределы государства. Мошеннические аспекты рынков типа Forex.
6. Инциденты типа «отказ в обслуживании». Атаки типа «отказ в обслуживании» через Интернет: атаки на операционные системы, сетевые атаки, smurf-атаки, fraggle-атаки, распределенные DoS-атаки, tracing-атаки. Атаки как вторжение в частное пространство людей и компаний. Примеры кибертерроризма. Способы предотвращения атак типа «отказ в обслуживании».
7. Обратное проектирование ПО и авторские права. Понятие функциональной совместимости ПО. Обратное проектирование ПО (восстановление исходного кода по машинному коду программы). Незаконность и нарушение авторского права при выполнении обратного проектирования, при «взломе» программ. Этическая сторона декомпиляции и обратного проектирования программ для достижения функциональной совместимости.
8. Киберлицензии. Лицензирование ПО в цифровой век. Осознание необходимости легального использования ПО. Распространение условно бесплатных программ. Мошенничество с лицензиями на программные продукты.
9. Торговые марки и Интернет. Законность размещения компаниями на своих Web-сайтах чужих торговых марок без разрешения их владельцев. Этические и правовые проблемы создания Web-страниц и использования гиперссылок на другие сайты. Защита авторских прав на базы данных. Международное законодательство об авторском праве на базы данных.
10. Вредоносное программное обеспечение. Риски и угрозы внедрения «червей», вирусов и троянских коней. Средства обнаружения и борьбы с ними. Мотивы правонарушителей. Нарушение этических норм лицами, совершающими НСД.
11. Распространение через Интернет mp3-музыки. Загружаемые через Интернет файлы формата mp3. Этичность и законность распространения mp3-музыки. Преодоление защиты DVD-дисков с целью

нелегального распространения цифровой музыки. Борьба индустрии звукозаписи с пиратами. Инициатива защищенной цифровой музыки – SecureDigitalMusicInitiative. Проблемы контроля за распространением mp3-музыки.

12. Виртуальные классы и права собственности в киберпространстве. Практика бесплатной публикации на Web-сайтах и продажи конспектов курсов лекций. Отношение к этому учебных заведений. Авторское право на онлайн-конспекты курсов лекций. Законные собственники онлайн-конспектов. Спорность полезности онлайн-конспектов как средства повышения уровня образования и замены лектора.

13. Интернет-плагиат. Использование студентами для написания исследовательских работ готовых рефератов, представленных на Web-сайтах (бесплатных и платных). Сервисы обнаружения плагиата. Подходы к предотвращению высокотехнологичного мошенничества. Свободно распространяемое ПО для обнаружения плагиата. Этическая сторона мошенничества. Наказание покупателей и продавцов онлайн-рефератов.

14. Размещение в Интернете компромата, который рискованно размещать в печатных и других электронных СМИ. Новые возможности осуществления массовых "хакерских атак" на умы потенциальных избирателей. Появление виртуальных предвыборных пиар-технологий.

15. Политическое Интернет-моделирование. Политическое интернет-моделирование как разновидность Интернет-бизнеса.

16. Киберсквоттинг. Борьба разных индустрий за одинаковые доменные имена. Киберсквотеры и легитимные пользователи доменов.

17. Пиратское использование ПО. Виды пиратства. Методы и последствия пиратского использования ПО. Использование дисков для копирования и тиражирования ПО, музыкальных файлов. Применимость авторского права к ПО и музыке. Альтернативы пиратского ПО. Распространение пиратского ПО через электронные доски объявлений, электронную почту, группы новостей, Web-сайты. Загрузка коммерческого ПО через Интернет – виртуальный эквивалент хищения. Этичность и законность пиратского использования ПО.

18. Игровой бизнес в Интернете. Интернет-гэмблинг: лотереи, спортивные тотализаторы, казино. Моральные аспекты и социальное влияние азартных онлайн-игр. Возможность регулирования, легальность и последствия запрета гэмблинга.

19. Киберпреследование. Систематическое использование электронной почты и других электронных средств для преследования индивидуума. Виды преследования в виртуальном пространстве. Инициирование непрошеного контакта с жертвой, запугивание, сексуальное преследование.

20. Киберпреследование. Наблюдение за использованием компьютера, отслеживание посещаемых Web-страниц, хищение электронной почты. Многоступенчатая эскалация насилия, подчинение жертвы контролю. Правовые и этические аспекты онлайн-преследования. Способы защиты от киберпреследования.

21. Безопасность баз персональных данных. Обеспечение безопасности базы персональных данных. Сохранность и секретность информации, хранимой в базе данных. Утечка информации из баз данных. SQL-вложения. Способы поддержания безопасности баз данных. Порядок хранения log-файлов. Использование шифрования. Контроль за действиями администраторов и мониторинг активности пользователей базы данных. Этические и правовые аспекты нарушения безопасности баз данных.

22. Совместный бизнес поставщиков Интернет-услуг и Web-сайтов. Интернет-порталы и поисковые механизмы. Размещение рекламы на Web-страницах и страницах с результатами поиска в Интернете

23. Онлайн-аукционы. Риски участников торгов. Аферы и мошенничество через онлайн-аукционы. Способы борьбы с мошенничеством на торгах. Финансовые гарантии и компенсации для клиентов.

24. Секретность идентификационных данных пользователей. Несанкционированный доступ к базам данных через Интернет и последующее использование персональных данных. Несанкционированное копирование информации из баз данных государственных органов и учреждений.

25. Целевой маркетинг. Использование специальных маркеров Интернета – cookies для сохранения персональных данных о посетителях Web-сайтов и клиентах компаний. Перепродажа баз данных с информацией о клиентах и их сделках. Правовая защита персональных данных.

26. Этические аспекты мгновенного обмена сообщениями. Конкурентная борьба Интернет-коммуникаторов. Проблемы функциональной совместимости, разработка стандарта на мгновенный обмен сообщениями.

27. Принудительная идентификация граждан страны. Национальные ID-карты. Паспорта с биометрическими характеристиками. Проблема «Большого Брата»: угроза неприкосновенности частной жизни.

28. Решение проблем нелегальной иммиграции и терроризма при помощи паспортов с биометрическими характеристиками. Недоверие людей к технологии и безопасности баз данных с биометрической и персональной информацией. Принудительная идентификация как нарушение прав и свобод личности.

29. Приватность электронной почты. Проблемы и этические аспекты приватности электронной почты. Способы компрометации электронной почты. Мониторинг электронной почты в учебных заведениях и на рабочих местах. Права и ответственность работодателя за просмотр личной почты служащих. Права служащих на приватность электронной почты. Права поставщиков Интернет-услуг на цензуру сообщений электронной почты. Фильтры для запрета доступа к неподобающим Web-сайтам с рабочего места.

30. Хищение персональных данных в Интернете. Электронная коммерция и хищение номеров кредитных и



дебетовых карт, карт социального страхования, водительских прав, паролей, PIN-кодов. Способы хищения. Использование террористами идентификационных данных невинных людей с целью совершения террористических актов. Меры борьбы с финансовыми правонарушениями, мошенничеством, реализацией террористических планов массового разрушения.

31. Роль специальных маркеров Интернета в сборе персональных данных. Использование маркеров cookies для отслеживания посетителей сайта и целевого маркетинга. Сохранение информации о посетителях Web-сайтов. Права посетителей сайтов на приватность. Роль cookies в коммерциализации WWW. Права бизнеса на владение персональной информацией, полученной из cookies. Способы защиты приватности посетителей Web-сайтов.

32. Шифрование. Причины использования шифрования в Интернете: коммерческая необходимость, обеспечение секретности электронной почты, корпоративной безопасности, защита от электронного шпионажа. Аргументы «за» и «против» цифровой приватности. Депонирование ключей шифрования. Контроль и ответственность государства за использование депонированных ключей. Запрещение незаконных схем шифрования. Доверие к правительству как третьей доверенной стороне для депонирования ключей. Опасность использования преступниками возможностей шифрования телефонных переговоров. Целесообразность защиты общества при помощи тотального шифрования.

33. Лицензионные соглашения с конечными пользователями. Лицензионные соглашения, устанавливаемые щелчком «мышь». Лицензии на новое ПО, на подписку онлайн-сервиса, на использование материалов Web-сайта. Этические и правовые проблемы применения shrinkwrap-лицензий: юридические права производителя ПО, не информированность пользователя о последствиях нарушения лицензионного соглашения.

34. Переход на цифровые технологии и авторское право. Влияние новых технологий на авторское право. Цифровые технологии как средства доставки и продажи информации. Вклад авторов, издателей и пользователей в создание интеллектуальной собственности, законное использование и защиту от копирования электронных произведений. Индивидуализм авторов и пользователей и стремление издателей создавать огромные корпорации. Законное использование электронных произведений и мультимедиа. Аппаратные и программные решения для защиты информации на медиаустройствах. Борьба с медиапиратством.

35. Свободно распространяемая ОС Linux. Значимость открытого кода в образовательном контексте. Проблемы этики и безопасности при использовании ПО с открытым исходным кодом. Перспективы расширения перечня программных продуктов Microsoft с открытым кодом. Свободные лицензии на продукты IBM, Apple, Mozilla и др

36. Использование ПО с открытым исходным кодом. Свободно распространяемые программные продукты. ПО с открытым исходным кодом. Собственники ПО. Открытый код как бизнес-стратегия. Экономическая сторона проектов ПО с открытым кодом.

37. Мошенничество. Мошеннические схемы в Интернете, фишинг. «Социальная инженерия» Интернет-мошенничества. Способы совершения мошенничества.

38. Общепринятый стандарт RFC 1135 о неэтичности любого вида НСД. Ответственность правонарушителей, не имевших целью причинить ущерб. Ответственность жертв НСД за неадекватность защиты своих компьютерных систем.

39. Электронное авторское право. Проблемы интеллектуальной собственности, копирование и воспроизведение электронных документов, программного обеспечения. Этическая сторона использования «взломанных» и не лицензированных программных продуктов.

40. Философское обоснование проблемы ИБ. Объекты-субъекты информационного воздействия. Информация и дезинформация. Нравственные ценности и моральные правила.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

- «Отлично» - Содержание и оформление соответствуют установленным требованиям и теме реферата. Реферат актуален, выполнен самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной. Дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению. Проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично. Теоретические положения органично сопряжены с практикой, даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы. В работе над рефератом широко используются материалы исследования, проведенного самостоятельно или в составе группы. В ходе работы над рефератом проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение формализовать результаты исследования. Широко представлен список использованных источников по теме работы. Представленный доклад полностью отражает суть реферата и детализирует составляющие его задачи. В докладе и ответах на вопросы показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательных и нормативных документах по данной проблеме. Студент полно, правильно и грамотно ответил на поставленные в ходе дискуссии вопросы с приведением примеров и/или пояснений.

- «Хорошо» - Содержание в целом соответствует заявленной теме реферата. Реферат актуален, выполнен

самостоятельно. Дан анализ степени теоретического исследования проблемы. Теоретические положения сопряжены с практикой. Представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию. Практические рекомендации обоснованы. Составлен список использованных источников по теме работы. Представленный доклад раскрывает суть реферата без необходимой детализации составляющих его задач. В докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне. Студент правильно и грамотно ответил на большинство поставленных в ходе дискуссии вопросов с редким использованием дополнительных примеров и/или пояснений.

- «Удовлетворительно» - Содержание и оформление соответствует установленным требованиям. Имеет место определенное несоответствие представленного содержания работы заявленной теме реферата. Нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью. В работе над рефератом не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований. Теоретические положения слабо увязаны с практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер. Представленный доклад слабо раскрывает суть реферата и составляющих его задач. Студент правильно ответил на некоторое количество поставленных в ходе дискуссии вопросов. Использование в ответах на вопросы дискуссии дополнительных примеров и/или пояснений вызывает затруднение или отсутствует. В докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью.

- «Неудовлетворительно» - Содержание и оформление не соответствует установленным требованиям. Содержания реферата не соответствует его теме. При выполнении реферата допущены существенные теоретико-методологические ошибки. Не показаны умения анализировать получаемые результаты и самостоятельно делать логически правильные выводы. Допущено большое количество разных ошибок. Представленный доклад не позволяет понять суть проекта и составляющих его задач. Студент не способен правильно ответить на большую часть поставленных в ходе дискуссии вопросов. Использование в ответах на вопросы дискуссии дополнительных примеров и/или пояснений отсутствует полностью.

### 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=2425>

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера.

#### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-14: способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Характеристики информационной реальности, процесс ее институционализации как фактор общественного прогресса.
2. Гуманитарные аспекты информатизации.
3. Специфика информационных отношений в производственной, познавательной, научной, коммуникационной сферах.
4. Информационная технология как фактор преобразования производственной деятельности. Особенности научно-технической революции.
5. Современная научно-техническая революция.
6. Модель информационного общества - отражение новых онтологических закономерностей, обусловленных внедрением информационных технологий.
7. Информационные общественные отношения как характеризующие современный этап развития общества.
8. Социальная ответственность власти на пути к информационному обществу.
9. Актуальные проблемы информатизации современного общества.
10. Информационное неравенство как гуманитарная проблема.
11. Информационная культура личности в информационном обществе.
12. Исследование проблем обеспечения баланса интересов личности, общества и государства в информационной сфере.
13. Прогнозирование социально-психологических последствий внедрения и широкого использования современных информационных технологий.
14. Создание и развитие системы обеспечения информационно-психологической безопасности от противоправных информационных воздействий на сферы индивидуального, группового и массового сознания.
15. Спам. Понятие спама. Списки рассылки. Их применение. Виды спама. Способы фильтрации спама.

Центры повторного использования спама.

16. Деятельность хакеров. Типы хакеров. Причины и оправдания деятельности хакеров. Ущерб, причиняемый хакерами. Средства, используемые хакерами для преодоления защиты информационных и коммуникационных ресурсов. Способы борьбы с хакерами.

17. Преобладающая форма мошенничества – телемаркетинг. Жертвы телемаркетингового мошенничества. Способы защиты и аутентификации в Интернете. Использование сервисов депонирования доверенной третьей стороны для сделок электронной коммерции.

18. Патенты, авторские права и законное использование ПО. Патенты на ПО с открытым кодом. Защита авторских прав на ПО. Законное использование ПО. Авторские права на пользовательский интерфейс.

19. Налогообложение Интернет-бизнеса. Особенности Интернет-бизнеса. Уход от налогов путем перенесения бизнеса в Интернет. Игра на рынке Forex с использованием каналов Интернета как способ бесконтрольного вывода капиталов за пределы государства. Мошеннические аспекты рынков типа Forex.

20. Инциденты типа «отказ в обслуживании». Атаки типа «отказ в обслуживании» через Интернет: атаки на операционные системы, сетевые атаки, smurf-атаки, fraggle-атаки, распределенные DoS-атаки, tracing-атаки. Атаки как вторжение в частное пространство людей и компаний. Примеры кибертерроризма. Способы предотвращения атак типа «отказ в обслуживании».

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.

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.В.01.06 ФОС Гуманитарные аспекты информационной безопасности Борцова Я И.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	Внуков А.А.	Защита информации: Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры	М.: Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://urait.ru/book/zaschita-informacii-414082">https://urait.ru/book/zaschita-informacii-414082</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кардашова И. Б.	ОСНОВЫ ТЕОРИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: Учебник для вузов	М.: Издательство Юрайт, 2019 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/osnovy-teorii-nacionalnoy-bezopasnosti-438881">https://www.biblio-online.ru/book/osnovy-teorii-nacionalnoy-bezopasnosti-438881</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Учебный центр компьютерных		<a href="http://www.microinform.ru">www.microinform.ru</a>	

	технологий «Микроинформ».	
Э2	Курс в Moodle "Гуманитарные аспекты информационной безопасности"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2425">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2425</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader		
<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
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)
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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.
- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам
- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;

- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам
- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Защита интеллектуальной собственности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	51		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	12	12	12	12
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*д.ф.м.н., Профессор, Минакова Н.Н.*

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины  
**Защита интеллектуальной собственности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Срок действия программы: 2022-2023 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 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование у студентов базовой системы знаний в области преобразования интеллектуальной собственности в товар понимание основных проблем трудоустройства вчерашних студентов и способов их решения. подготовка к деятельности, требующей выявления идеи коммерчески ценного продукта на базе научных и прикладных исследований.
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

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

ПК-14	способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Способы выделения охраноспособных объектов интеллектуальной собственности по профилю специальности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	анализировать, оценивать возможность охраны и защиты интеллектуальных результатов по профилю деятельности
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	практическими приемами охраны и защиты интеллектуальной собственности

## 4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Охраноспособные объекты интеллектуальной собственности</b>						
1.1.	Цели и задачи учебной дисциплины. Место и роль дисциплины в системе подготовки специалистов. Взаимосвязь изучаемого предмета и других учебных дисциплин. Предмет изучения: объекты авторского права, патенты, ноу-хау	Лекции	5	2		Л2.1, Л1.1
1.2.	Связь интеллектуальной собственности и коммерциализация научных разработок и инновации.	Практические	5	2		Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Введение в теорию и практику обхраноинтеллектуальной собственности.</b>						



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.1.	Патенты, зонтичный патент, рекламные патенты Стратегии коммерциализации интеллектуальной собственности. Ключевые аспекты и понятия коммерциализации интеллектуальной собственности. Обоснование выбора стратегии охраны объектов интеллектуальной собственности.	Лекции	5	8		Л2.1, Л1.1, Л2.2
2.2.	Работа с базами данных ФИПС	Сам. работа	5	20		Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Нетрадиционные формы охраны интеллектуальной собственности</b>						
3.1.	Достоинства и недостатки ноу-хау как объекта защиты. Целесообразность использования охраны в виде ноу-хау.	Лекции	5	2		Л2.1, Л1.1
3.2.	Использование интернет-ресурсов для выявления проблем в защите объектов интеллектуального труда	Практические	5	6		Л2.1, Л1.1, Л2.3
3.3.	Использование интернет-ресурсов для выявления проблем в защите объектов интеллектуального труда	Сам. работа	5	20		
<b>Раздел 4. Выбор оптимальной защиты интеллектуальных объектов в профессиональной деятельности</b>						
4.1.	Примеры объектов охраны интеллектуальной собственности по профилю специальности. Патентный поиск	Лекции	5	6		Л2.1, Л1.1
4.2.	Патентный поиск по профилю специальности	Практические	5	4		Л2.1, Л1.1
4.3.	Патентный поиск по профилю специальности	Сам. работа	5	11		

## 5. Фонд оценочных средств

<b>5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>
приведены в ФОСе
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
нет

<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
приведены в приложении
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">зис.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	А. К. Жарова, С. В. Мальцева ; под общ. ред. С. В. Мальцевой	Защита интеллектуальной собственности : учебник для бакалавриата и магистратуры	М. : Издательство Юрайт, 2018//ЭБС Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/book/B6987ABD-5E87-4BEC-BC10-36A96AF7CE4C">https://biblio-online.ru/book/B6987ABD-5E87-4BEC-BC10-36A96AF7CE4C</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Новоселова Л.А.	ПРАВО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ. :	, 2018\\ЭБС	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/F96BEC98-5B1B-4F17-9EB7-16E281DA5B09">https://www.biblio-online.ru/book/F96BEC98-5B1B-4F17-9EB7-16E281DA5B09</a>
Л2.2	Минакова Н.Н.	Защита интеллектуальной собственности:	,	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1027">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1027</a>
Л2.3	Минакова Н.Н.	Управление информационной безопасностью:	,	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2861">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2861</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
Э1	Курс на образовательном портале	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1027">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1027</a>		
Э2	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э3	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э4	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э5	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт			

Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»	
Э10	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	Курс на Moodle "Защита интеллектуальной собственности"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1027">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1027</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader		
<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
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

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс):

Перед очередной лекцией необходимо бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Часть лекционного материала представлена в виде презентаций, ссылок на Интернет-источники. Материалы распределены по разделам курса.

Рекомендации по подготовке к практическим работам:

- необходимо проработать теоретический материал, соответствующий теме работы.

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.

- при ответе на вопросы, поставленные для самостоятельной проработки, необходимо его увязывать их с вопросами защиты информации в коммерческой организации.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе:

- выполнять в установленные сроки все плановые задания, выдаваемые преподавателем, выяснять на консультациях неясные вопросы.

= прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Практикум по электронике и схемотехнике рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.ф.-м.н., доцент, Салита Д.С.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Практикум по электронике и схемотехнике**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 20232024 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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Сформировать необходимый минимум практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать процессы в радиоэлектронных цепях систем обработки информации. Это достигается обучением студентов принципам работы, важнейшим количественным соотношениям и методам анализа радиоэлектронных устройств в системах обработки информации.
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

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

ОПК-3	способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
ПК-13	способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	О радиоэлектронике, как основной технической базе при создании современных информационных систем; Принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них; Основы анализа базовых элементов и устройств радиоэлектронной аппаратуры, используемых в современных информационных системах; Принципы построения систем управления информационной безопасностью; Принципы разработки процессов управления информационной безопасностью; Взаимосвязи отдельных процессов управления информационной безопасностью в рамках общей системы управления информационной безопасностью;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры; Применять основные методы анализа радиоэлектронных систем обработки информации; Использовать современную измерительную аппаратуру при экспериментальном исследовании систем обработки информации; Пользоваться современной научно-технической информацией по радиоэлектронике; Организовывать деятельность по обнаружению и реагированию на инциденты информационной безопасности в организациях, информационных системах; Разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной; практически решать задачи формализации Разрабатываемых процессов управления информационной безопасностью;
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Инженерного количественного анализа узловых элементов и устройств современной радиоэлектронной аппаратуры; Использования ЭВМ для машинного анализа аналоговых и цифровых элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры; Экспериментального анализа узловых элементов и устройств радиоэлектронной аппаратуры с применением современной измерительной аппаратуры; Терминологией и процессным подходом построения систем управления информационной безопасности; Навыками анализа активов организации, их угроз информационной безопасности и

	уязвимостей в рамках области деятельности системы управления информационной безопасностью; Навыками построения как отдельных процессов управления информационной безопасностью, так и системы процессов в целом.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1.	Исследование периодических сигналов с помощью цифрового осциллографа	Лабораторные	4	2	ОПК-3	Л2.1, Л1.1
1.2.	Исследование периодических сигналов с помощью цифрового осциллографа	Сам. работа	4	8	ОПК-3	Л1.1
1.3.	Линейный и нелинейный резистор. Резистивный делитель напряжения	Лабораторные	4	4	ОПК-3	Л2.1, Л1.1
1.4.	Линейный и нелинейный резистор. Резистивный делитель напряжения	Сам. работа	4	8	ОПК-3	Л2.1, Л1.1
1.5.	Пассивные RC-фильтры нижних и верхних частот первого порядка	Лабораторные	4	4	ОПК-3	Л2.1, Л1.1
1.6.	Пассивные RC-фильтры нижних и верхних частот первого порядка	Сам. работа	4	8	ОПК-3	Л2.1, Л1.1
1.7.	Пассивные дифференцирующие и интегрирующие RC-цепи	Лабораторные	4	4	ОПК-3	Л1.1
1.8.	Пассивные дифференцирующие и интегрирующие RC-цепи	Сам. работа	4	8	ОПК-3	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Полупроводниковые диоды</b>						
2.1.	Полупроводники. Изучение полупроводникового стабилитрона	Лабораторные	4	4	ОПК-3	Л2.1, Л1.1
2.2.	Полупроводники. Изучение полупроводникового стабилитрона	Сам. работа	4	8	ОПК-3	Л1.1
2.3.	Виды диодов. Основные характеристики полупроводниковых. Применение диодов в электрических цепях	Лабораторные	4	4	ОПК-3	Л2.1, Л1.1
2.4.	Виды диодов. Основные характеристики	Сам. работа	4	8	ОПК-3	Л2.1, Л1.1



Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	полупроводниковых. Применение диодов в электрических цепях					
<b>Раздел 3. Транзисторы</b>						
3.1.	Внутренняя структура и принцип работы биполярного транзистора	Лабораторные	4	4	ПК-13	Л2.1, Л1.1
3.2.	Внутренняя структура и принцип работы биполярного транзистора	Сам. работа	4	6	ПК-13	Л2.1, Л1.1
3.3.	Применение биполярного транзистора в электрических цепях.	Лабораторные	4	8	ПК-13	Л2.1, Л1.1
3.4.	Применение биполярного транзистора в электрических цепях.	Сам. работа	4	4	ПК-13	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Операционные усилители</b>						
4.1.	Изучение операционного усилителя	Лабораторные	4	4	ПК-13	Л2.1, Л1.1
4.2.	Изучение операционного усилителя	Сам. работа	4	4	ПК-13	Л2.1, Л1.1
4.3.	Триггер Шмитта на операционном усилителе. Генератор прямоугольных сигналов на операционном усилителе	Лабораторные	4	4	ПК-13	Л2.1, Л1.1
4.4.	Триггер Шмитта на операционном усилителе. Генератор прямоугольных сигналов на операционном усилителе	Сам. работа	4	4	ПК-13	Л2.1, 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>
<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=4219">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4219</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ</b>  ОПК-3: способностью применять положения электротехники, электроники и схмотехники для решения профессиональных задач  ПК-13: способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ</b>  Вопрос 1. Цифровой осциллограф - это:  А. контрольно-измерительный прибор, позволяющий отображать характеристику напряжения в реальном времени, и выполнять различные математические операции: складывать и вычитать сигналы в разных каналах, растягивать во времени фрагменты записанного в память сигнала, определять частотный спектр</p>

сигнала путём применения быстрого преобразования Фурье и ряд других операций

Б. контрольно-измерительный прибор длинны проводника;

Ответ: А

Вопрос 2. В резистивных элементах (резисторах) электрическая энергия:

А. необратимо преобразуется в другие виды энергии

Б. накапливается

Ответ: А

Вопрос 3. Для определения частотного состава измеряемого сигнала проводят его спектральный анализ, с помощью:

А. преобразования Фурье

Б. измерения амплитуды напряжения и тока

В. путём просвечивания

Ответ: А

Вопрос 4. Фильтры нижних частот (ФНЧ):

А. пропускают сигналы с частотами от 0 до  $f_c$

Б. пропускают сигналы с частотами от 10000Гц до 20000Гц

В. пропускают случайные частоты

Ответ: А.

Вопрос 5. Фильтры верхних частот (ФВЧ):

А. пропускают сигналы с частотами от  $f_c$  до 0

Б. пропускают сигналы с частотами от 50000Гц до 10000Гц

В. пропускают случайные частоты

Ответ: А.

Вопрос 6. Полосовые фильтры (ПФ):

А. пропускают входной сигнал в полосе частот от  $f_{c1}$  до  $f_{c2}$

Б. пропускают сигналы с частотами от 0Гц до 10000Гц

В. пропускают случайные частоты

Ответ: А.

Вопрос 7. Заграждающие фильтры (ЗФ):

А. не пропускают входной сигнал в полосе частот от  $f_{c1}$  до  $f_{c2}$

Б. пропускают сигналы с частотами от 0Гц до 10000Гц

В. не пропускают случайные частоты

Ответ: А.

Вопрос 8. Коэффициент передачи по напряжению - :

А. отношение выходного напряжения к входному.

Б. повышающий множитель для согласования четырёхполюсников

В. разность напряжения и тока

Ответ: А.

Вопрос 9: Вольтамперная характеристика:

А. зависимость тока, протекающего через двухполюсник, от напряжения на этом двухполюснике

Б. коэффициент усиления напряжения.

Ответ: А

Вопрос 10: Генератор синусоидальных сигналов:

А. устройство, позволяющее генерировать сигнал, имеющий заданные характеристики;

Б. контрольно-измерительный прибор, позволяющий отображать характеристику напряжения в реальном времени;

В. контрольно-измерительный прибор, позволяющий вычислять синус любого числа.

Ответ: А.

Вопрос 11 Переходная характеристика:

А. это отклик линейной цепи на входной испытательный сигнал, представляющий собой единичный скачок напряжения.

Б. это характеристика описывающая переход транзистора в состояние насыщения

В. это величина для перевода напряжения в фазу.

Ответ: А.

Вопрос 12: Амплитудно-частотная характеристика:

А. зависимость амплитуды установившихся колебаний выходного сигнала некоторой системы от частоты её входного гармонического сигнала

Б. зависимость амплитуды и частоты сигнала от температуры проводника

В. коэффициент перевода амплитуды в частоту

Ответ: А.

Вопрос 13: Фазочастотная характеристика:

А. зависимость разности фаз между выходным и входным сигналами от частоты сигнала.

Б. зависимость фазы и частоты сигнала от температуры проводника

В. коэффициент перевода фазы в частоту

Ответ: А.

Вопрос 14: При измерении напряжения вольтметр:

А. подключается параллельно нагрузке или источнику электрической энергии.

Б. исследуемый элемент удаляется и вольтметр подключается на его место.

В. оба щупа ставятся в одну точку

Ответ: А.

Вопрос 15: При измерении тока амперметр:

А. подключается последовательно нагрузке или источнику электрической энергии.

Б. исследуемый элемент удаляется и вольтметр подключается на его место.

В. оба щупа ставятся в одну точку

Ответ: А.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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. Напряжение измеряется в следующих единицах

Ответ: вольт (В).

2. При применении метода параллельного преобразования резистивной схемы эквивалентная проводимость равна

Ответ: алгебраической сумме проводимостей резистивных элементов.

3. Электрическая мощность связана с величиной напряжения

Ответ: прямо пропорциональной зависимостью.

4. При методе расчета цепей с помощью законов Кирхгофа действует следующее правило выбора контуров для составления уравнений

Ответ: каждый последующий контур должен включать в себя хотя бы одну новую ветвь, не охваченную предыдущими уравнениями.

5. Ток измеряется в следующих единицах

Ответ: ампер (А).

6. Электрическая проводимость обратно пропорциональна

Ответ: электрическому сопротивлению.

7. Электрическое напряжение – это

Ответ: энергия, расходуемая на перемещение единицы заряда.

8. По второму закону Кирхгофа в любом замкнутом контуре электрической цепи

Ответ: алгебраическая сумма падений напряжений на элементах, входящих в контур, равна алгебраической сумме ЭДС.

9. В индуктивном элементе (реактивное сопротивление) происходит

Ответ: запасание (накопление) магнитной энергии

10. В емкостном элементе (реактивное сопротивление) происходит

Ответ: запасание (накопление) электрической энергии.

11. Электрическая мощность измеряется в следующих единицах

Ответ: ватт (Вт).

12. В резистивном элементе происходит

Ответ: необратимое преобразование электромагнитной энергии в тепло или другие виды энергии.

13. В цепи синусоидального тока с катушкой индуктивности ток

Ответ: опережает напряжение на угол  $90^\circ$ .

14. Гармоническим электрическим током называется ток, который изменяется

Ответ: во времени по своему значению и направлению через равные промежутки времени (по закону синуса).

15. В цепи синусоидального тока с конденсатором напряжение

Ответ: опережает ток на угол  $90^\circ$ .

16. Что называется электрическим током?

Ответ: упорядоченное движение заряженных частиц.

17. При последовательном соединении ветвей при постоянном токе напряжение?

Ответ: Напряжение на зажимах цепи равно сумме напряжений на всех его участках.

18. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении потребителей, сопротивление

которых по 10 Ом?

Ответ: 20 Ом

19. В цепи синусоидального тока с резистивным элементом ток и напряжение

Ответ: совпадают по фазе.

20. При применении метода последовательного преобразования резистивной схемы эквивалентное сопротивление равно

Ответ: алгебраической сумме сопротивлений резистивных элементов.

**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 зачёта (для обучающихся, не получивших зачёт по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачёт проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: 1 теоретического характера, 1 вопрос практико-ориентированного характера.

**ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА**

1. ВАХ линейного и нелинейного резистора.
2. Расчет делителя напряжения с заданным коэффициентом передачи по напряжению.
3. Вывод формулы для выходного напряжения резистивного делителя напряжения с несколькими резисторами.
4. Классификация фильтров.
5. АЧХ и ФЧХ пассивного RC-фильтра нижних частот.
6. Переходная характеристика RC-фильтра нижних частот.
7. АЧХ и ФЧХ пассивного RC-фильтра верхних частот.
8. Переходная характеристика RC-фильтра верхних частот.
9. Электрическая схема простейшей дифференцирующей и интегрирующей цепочки.
10. Полоса частот, в которой происходит дифференцирование/интегрирование входного сигнала.
11. Вывод формулы выходного напряжения интегрирующей и дифференцирующей RC-цепочки.
12. Электрические свойства полупроводниковых материалов.
13. Механизм электропроводности полупроводников.
14. Электронно-дырочный переход при отсутствии внешнего напряжения.
15. Электронно-дырочный переход при прямом напряжении.
16. Электронно-дырочный переход при обратном напряжении.
17. Вольтамперная характеристика диода и стабилитрона.
18. Основные типы полупроводниковых диодов.
19. Туннельный диод: условное обозначение, принцип работы, ВАХ.
20. Обращенный диод: условное обозначение, принцип работы, ВАХ.
21. Варикап: условное обозначение, принцип работы, ВАХ.
22. Основные параметры полупроводниковых фотоэлементов.
23. Основные параметры силовых диодов (вентилей).
24. Электрическая схема, принцип работы двухполупериодного выпрямителя.
25. Определение, классификация и область применения транзисторов.
26. Условные обозначения и внутренняя структура биполярных транзисторов.
27. Принцип работы биполярного транзистора.
28. Распределение токов в структуре транзистора.
29. Схема включения транзистора с общим эмиттером.
30. Входная и выходная ВАХ биполярного транзистора в схеме с ОЭ.

31. Основные параметры биполярных транзисторов.
  32. Схема включения транзистора с общим эмиттером: принцип работы, область применения, входное и выходное сопротивление, коэффициенты усиления по току, напряжению и мощности.
  33. Схема включения транзистора с общей базой: принцип работы, область применения, входное и выходное сопротивление, коэффициенты усиления по току, напряжению и мощности.
  34. Схема включения транзистора с общим коллектором: принцип работы, область применения, входное и выходное сопротивление, коэффициенты усиления по току, напряжению и мощности.
  35. Режимы работы транзистора: область отсечки, область насыщения, линейный режим.
  36. Работа транзистора в ключевом режиме. Время задержки включения/выключения транзистора.
  37. Разновидности схем усилителя с общим эмиттером. Достоинства и недостатки.
  38. Определение и условное обозначение ОУ.
  39. Основные параметры и характеристики идеального ОУ.
  40. Основные параметры и характеристики реального ОУ.
  41. Электрическая схема и принцип работы неинвертирующего ОУ. Коэффициент усиления по напряжению.
  42. Электрическая схема и принцип работы инвертирующего ОУ. Коэффициент усиления по напряжению.
- ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА**
1. Исследование периодических сигналов с помощью цифрового осциллографа
  2. Линейный и нелинейный резистор. Резистивный делитель напряжения
  3. Пассивные RC-фильтры нижних и верхних частот первого порядка
  4. Пассивные дифференцирующие и интегрирующие RC-цепи
  5. Полупроводники. Изучение полупроводникового стабилитрона
  6. Виды диодов. Основные характеристики полупроводниковых. Применение диодов в электрических цепях
  7. Внутренняя структура и принцип работы биполярного транзистора
  8. Применение биполярного транзистора в электрических цепях
  9. Изучение операционного усилителя
  10. Триггер Шмитта на операционном усилителе. Генератор прямоугольных сигналов на операционном усилителе

#### 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.  [Б1.В.01.08-ФОС Практикум по электронике и схемотехнике.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	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	В. И. Лачин, Н. С. Савелов	Электроника: учеб. пособие для втузов	Ростов н/Д: Феникс, 2004	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	<a href="http://www.gpntb.ru/">www.gpntb.ru/</a> Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э3	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э4	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э5	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт			
Э8	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э9	<a href="http://www.osp.ru/">www.osp.ru/</a> Журнал «Открытые системы»			
Э10	<a href="http://www.ihtika.lib.ru/">www.ihtika.lib.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э11	Курс в Moodle "Практикум по электронике и схемотехнике"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4219">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4219</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
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> );				

## 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
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 "Промель"; 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
410К	лаборатория в области электротехники, электроники и схемотехники, лаборатория физических методов защиты информации - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; компьютеры Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM – 11 шт.; учебно-лабораторные стенды – 5 шт.; Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт.; Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр

Аудитория	Назначение	Оборудование
	контроля и промежуточной аттестации	APPA 205 – 5 шт; Вольтметр 01202-50; Вольтметр селективный В6-9. Средства генерирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт.; Генератор Г5-75; Генератор Г3-112; Генератор Г3-56; Вспомогательное оборудование: Источник питания АТН-1237; Стабилизатор 1202; Стабилизатор 3222 – 3 шт.; Компаратор напряжений Р3009; Усилитель мощности LV-103; Усилитель РУ4-29 – 2 шт.; Акустический комплект 01024; Микрофон МК-202 – 2 шт.; Капсуль МК-301 – 2 шт.
406К	лаборатория электротехники и электроники, лаборатория в области электротехники, электроники и схемотехники - учебная аудитория для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебно-лабораторные стенды – 6 штук. Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт; осциллограф С1-73; частотомер ЧЗ-34А; частотомер ЧЗ-54; фазометр Ф2-16; измеритель разности фаз ФК2-12. Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр APPA 205 – 5 шт; мультиметр АВМ-4084 – 3 шт.; мультиметр Мастер-М830; измеритель импеданса АМ-3002. Средства генерирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт.; генератор Г5-75; генератор Г3-112; генератор Г3-56. Источник питания АТН-1232 – 5 шт.; стабилизатор 3222 – 3 шт.; стабилизатор 3217; усилитель дифференциальный У7-6; магазин сопротивления Р4831; магазин емкости Р5025; плата случайного монтажа – 5 шт.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по вопросам к зачету
- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Проектная деятельность рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информационной безопасности**  
Направление подготовки **10.03.01. Информационная безопасность**  
Профиль **Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)**  
Форма обучения **Очная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**  
Учебный план **10\_03\_01\_ИБ-2020**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 36  
самостоятельная работа 72

Виды контроля по семестрам  
зачеты: 4

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*д.ф.-м.н., профессор, Минакова Н.Н.*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.*

Рабочая программа дисциплины  
**Проектная деятельность**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Поляков Виктор Владимирович*

#### **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 28.06.2022 г. № 12-2021/22  
Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Владимирович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Основная цель дисциплины «Проектная деятельность» является формирование знаний и умений по анализу методологических и теоретических аспектов научных исследований, технологических процессов, инновационных разработок при решении задач по информационной безопасности.
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01
----------------------------------

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

ОПК-2	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач
ПК-15	способностью организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- основные понятия, используемые в научной и практической периодической литературе по организации проектной деятельности предприятия; - общепринятые обозначения и сокращения, используемые в литературе и документации по организации проектной деятельности предприятия; - нормативно-правовую базу регулирования организации проектной деятельности предприятия; - основные методологические и методические подходы к организации проектной деятельности предприятия; - особенности процесса организации проектной деятельности предприятия.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- исследовать правовое, экономическое, социальное и политическое окружение проекта, способное оказать влияние на его эффективность; - проводить сбор и первичный анализ исходной информации для анализа эффективности проекта; - использовать инструменты управления содержанием проекта
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	- навыками первичного анализа внешней среды реализуемого проекта; - практическими навыками сбора исходной информации для проведения количественного и качественного анализа эффективности проекта; - специальной терминологией управления проектами

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Тема 1. Теоретические аспекты управления проектной деятельностью</b>						
1.1.	Теоретические аспекты	Лекции	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	управления проектной деятельностью					
1.2.	Особенности и задачи управления проектно-ориентированной деятельностью в различных подразделениях и на разных уровнях управления в организации	Практические	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
1.3.	Роль и задачи участников проектов. Организационные структуры.	Сам. работа	4	8	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 2. Тема 2. Понятие проекта, его основные характеристики. Понятие эффективности проекта</b>						
2.1.	Понятие проекта, его основные характеристики. Понятие эффективности проекта	Лекции	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.2.	Организация работы по оценке проекта, общая схема оценки эффективности проекта. Методическое обеспечение оценки эффективности проекта.	Практические	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
2.3.	Понятие проекта. Виды и типы проектов. Необходимость проведения оценки проекта. Понятие эффективности проекта, виды эффективности проекта. Жизненный цикл проекта. Особенности оценки эффективности проекта на разных стадиях жизненного цикла. Основные принципы оценки эффективности проекта. Критерии оценки эффективности проекта	Сам. работа	4	8	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 3. Тема 3. Основные положения современной методологии управления проектами</b>						
3.1.	Основные положения современной методологии управления проектами	Лекции	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
3.2.	Основные понятия: стандарты и методологии управления проектами. Базовая структура методологии: перечень и описание разделов. Оценка разработанной методологии. Анализ российского и мирового	Практические	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	опыта применения методологии управления проектами.					
3.3.	Основные предпосылки развития методологии управления проектами в России. Управление портфелем проектов как инструмент стратегического планирования	Сам. работа	4	8	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 4. Тема 4. Организационная структура и планирование проекта</b>						
4.1.	Организационная структура и планирование проекта	Лекции	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
4.2.	Понятие организационной структуры проекта. Типовые виды организационных структур проекта.	Практические	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
4.3.	Понятие, цель и результаты планирования проекта. Планирование предметной области проекта. Планирование времени проекта. Планирование трудовых ресурсов проекта. Планирование стоимости проекта. Планирование рисков в проекте	Сам. работа	4	12	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 5. Тема 5. Управление рисками проекта</b>						
5.1.	Управление рисками проекта	Лекции	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
5.2.	Сущность проектных рисков. Идентификация рисков проекта. Систематизация и паспортизация рисков проекта.	Практические	4	4	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
5.3.	Построение матрицы рисков проекта. Разработка стратегии минимизации рисков проекта.	Сам. работа	4	8	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 6. Тема 6. Управление качеством проекта</b>						
6.1.	Управление качеством проекта	Лекции	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
6.2.	Понятие качества проекта, аспекты качества проекта. Составляющие системы управления качеством проекта. Планирование, обеспечение, аудит качества проекта.	Практические	4	4	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.3.	Стоимость обеспечения качества проекта. Стратегии управления качеством проекта.	Сам. работа	4	12	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 7. Тема 7. Программное обеспечение управления проектами</b>						
7.1.	Программное обеспечение управления проектами	Лекции	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
7.2.	Современные программные продукты в сфере анализа эффективности проекта	Практические	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
7.3.	Современные программные продукты в сфере анализа эффективности проекта	Сам. работа	4	8	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
<b>Раздел 8. Тема 8. Оценка экономической эффективности проекта</b>						
8.1.	Оценка экономической эффективности проекта	Лекции	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
8.2.	Простые методы оценки эффективности проекта. Требования к системе контроля.	Практические	4	2	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, Л1.1
8.3.	Коэффициенты оценки эффективности проекта	Сам. работа	4	8	ОПК-2, ПК-15	Л2.2, 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>
<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=3862">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3862</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ:</b> ОПК 2</p> <p><b>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ</b></p> <p>Вопрос 1.</p> <p>Компонентами творческой деятельности являются:</p> <p>а) интуиция, б) фантазия, в) воображение, г) строгое следование инструкции.</p> <p>Ответ а, б, в</p> <p>Вопрос 2</p> <p>Правильно ли утверждение Структурный анализ является гласным инструментом системного анализа</p> <p>а) да б) нет</p> <p>Ответ а</p> <p>Вопрос 3</p> <p>Правильно ли утверждение принцип «разделяй и властвуй» – принцип решения сложных проблем путем их разбиения на множество меньших независимых задач, легких для понимания и решения;</p>

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 4

Правильно ли утверждение

принцип иерархического упорядочивания – принцип организации составных частей проблемы в иерархические древовидные структуры с добавлением новых деталей на каждом уровне.

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 5

Правильно ли утверждение

принцип абстрагирования – заключается в выделении существенных аспектов системы и отвлечения от несущественных;

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 6

Правильно ли утверждение

принцип формализации – заключается в необходимости строгого методического подхода к решению проблемы

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 7

Правильно ли утверждение

Гипотеза – это предположение или догадка, утверждение, предполагающее доказательство.

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 8

Правильно ли утверждение

Гипотеза – это предположение или догадка, утверждение, не предполагающее доказательство.

а) да

б) нет

Ответ б

Вопрос 9

Правильно ли утверждение

Цель проекта – это конечный результат, которого вы бы хотели достичь при завершении проекта

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 10

Правильно ли утверждение.

Наблюдение, эксперимент, измерение, химический опыт – это методы исследования. +

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 11

Правильно ли утверждение

Конструирование, проектирование, моделирование, прогнозирование - это методы проектной деятельности.

+

а) да

б) нет

Ответ ба

Вопрос 12

Правильно ли утверждение – перед началом работы над проектом необходим сбор информации по предполагаемой теме проекта

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 13

Правильно ли утверждение

В творческом проекте деятельность связана с общением с людьми, как источниками информации

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 14

Правильно ли утверждение

Алгоритм работы над проектом: проблема- цель – продукт

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 15

Сбор информации о каком-либо объекте или явлении, анализ, обобщение информации включает:

а). прикладной проект,

б) информационный проект

в) творческий проект

Ответ б

ПК-15

Вопрос 1

Деятельность, направленная на создание чего – то нового это –

а) поиск

б) проект

в) нет правильного ответа

Ответ б

Вопрос 2

Верно ли данное утверждение: Способ коммуникаций и форма представления информации должны быть выбраны для каждого пункта плана регулярных коммуникаций.

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 3

Надо ли составлять в процессе разработки проекта матрицу ответственности

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 4

Нужна ли цель при реализации проекта?

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 5

Обязательно ли цель проекта должна быть измеримой?

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 6

Справедливо ли утверждение - правильно сформулированная цель проекта должна содержать (подразумевать) временной интервал ее достижения ?

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 7

Отсутствие мотивации у команды проекта является риском проекта"?

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 8

Всегда ли проект должен завершиться определённым результатом?

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 9



Всегда ли для выполнения проекта нужны ресурсы?

- а) да
- б) нет

Ответ а

Вопрос 10

Верно ли следующее утверждение: В случае, когда у команды мало опыта, эффективнее использовать классический подход к управлению проектами?

- а) да
- б) нет

Ответ а

Вопрос 11

Верно ли данное утверждение

Задачи проекта – это шаги, которые необходимо сделать для достижения цели

- а) да
- б) нет

Ответ а

Вопрос 12

Верно ли данное утверждение

Полная последовательность фаз проекта, задаваемая исходя из технологии выполнения работ и потребностей управления проектом это жизненный цикл проекта

- а) да
- б) нет

Ответ а

Вопрос 13

Верно ли данное утверждение – типовая ошибка при формулировании цели проекта цель включает несколько задач,

- а) да
- б) нет

Ответ б

Вопрос 14

Верно ли данное утверждение – типовая ошибка при формулировании цели проекта цель не предполагает результат,

- а) да
- б) нет

Ответ а

Вопрос 15

Верно ли данное утверждение – типовая ошибка при формулировании цели проекта цель не содержит научных терминов

- а) да
- б) нет

Ответ б

ОПК2 ПК-15

Вопрос 1

Верно ли следующее утверждение: Способы коммуникаций должны быть выбраны для каждого пункта плана регулярных коммуникаций"

- а) да
- б) нет

Ответ а

Вопрос 2

Верно ли данное утверждение

Компонент плана управления проектом, описывающий, как будет происходить планирование, структурирование, мониторинг и контроль коммуникации по проекту.

План коммуникаций

- а) да
- б) нет

Ответ а

Вопрос 3

Слово «проект» в буквальном переводе обозначает :

- а). самый главный,
- б). предшествующий действию,

в). брошенный вперед.+

Вопрос 4

Состояния, которые проходит проект в процессе своей реализации – это ... проекта.

а) Этапы

б) Фазы

в) нет правильного ответа

Ответ а

Вопрос 5

Со слова какой части речи формулируется цель проекта?

а) Глагол

б) Существительное

в) Прилагательное

г) Наречие

Ответ а

Вопрос 6

Как называется временной промежуток между началом реализации и окончанием проекта?

а) Стадия проекта

б) Жизненный цикл проекта

в) Результат проекта

Ответ б

Вопрос 7

11. Цель проекта – это сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 8

Реализация проекта – это создание условий, требующихся для выполнения проекта за нормативный период

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 9

Верно ли утверждение – при выполнении проекта необходимы Наблюдение, регулирование и анализ прогресса проекта

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 10 Верно ли утверждение – реализация проекта – это комплексное выполнение всех описанных в проекте действий, которые направлены на достижение его целей

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 11

Что включают в себя процессы организации и проведения контроля качества проекта?

а) Проверку соответствия уже полученных результатов заданным требованиям

б) Составление перечня недоработок и отклонений

в) Промежуточный и итоговый контроль качества с составлением отчетов

Ответ в

Вопрос 12

Встреча с подчинёнными или группой подчинённых для обмена мнениями по заранее оговорённой теме, актуальной для компании:

а) Деловая игра.

б) Деловая беседа.

в) Деловое слово.

Ответ: б

Вопрос 13

Совокупность элементов или отношений, закономерно связанных друг с другом в единое целое?

а) Способности

б) Система

в) Функциональный подход

Ответ б

Впрос 14

Справедливо ли утверждение

При выполнении проекта с помощью эффективной коммуникации нужно делать хорошо работу

а) да

б) нет

Ответ а

Вопрос 15

Справедливо ли утверждение

При выполнении проекта с помощью эффективной коммуникации нужно достичь хорошего результата это

а) да

б) нет

Ответ а

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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

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

Перечень примерных тем:

1. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации: медицинский центр»
2. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации: частная медицинская клиника
3. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации -:интернет-магазин
4. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации: городская больница
5. Разработка системы защиты информации в организации: государственный ВУЗ
6. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации: дизайн-студия
7. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации: компания, занимающаяся перевозкой грузов
8. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации: рекламное агентство
9. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации: крупное промышленное предприятие
10. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации: касса по продаже авиабилетов
11. Разработка системы защиты информации в организации: школа
12. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации: ремонтная мастерская
13. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации: химический комбинат
14. Разработка системы защиты информации в коммерческой организации: фирма по предоставлению услуг по защите персональных данных
15. Разработка системы защиты информации в организации, занимающейся разработкой антивирусных программ для мобильных телефонов

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:**

- «Отлично» (зачтено) - Проект и пояснительная записка выполнены самостоятельно, Проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично. В работе используются материалы исследования по заданной теме. Широко представлен список использованных источников по теме работы.

Представленный доклад полностью отражают суть работы. Студент полно, правильно и грамотно ответил на поставленные в ходе дискуссии вопросы с приведением примеров и/или пояснений.

- «Хорошо» - Содержание в целом соответствует заявленной теме. Работа актуальна, выполнена самостоятельно. Представлены показатели, характеризующие проблемную ситуацию. Составлен список использованных источников по теме работы.

Представленный доклад раскрывает суть работы без необходимой детализации составляющих его задач.

Студент правильно и грамотно ответил на большинство поставленных в ходе дискуссии вопросов.

- «Удовлетворительно» - Содержание и оформление соответствует установленным требованиям. Имеет место определенное несоответствие представленного содержания работы заявленной теме работы.

Нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью. В работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература.

Представленный доклад слабо раскрывает суть работы и составляющих его задач. Студент правильно

ответил на некоторое количество поставленных в ходе дискуссии вопросов. Использование в ответах на вопросы дискуссии дополнительных примеров и/или пояснений вызывает затруднение или отсутствует. В докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта.

- «Неудовлетворительно» ( -Содержания работы не соответствует его теме. При выполнении проекта допущены существенные ошибки. Не показаны умения анализировать получаемые результаты и самостоятельно делать логически правильные выводы. Допущено большое количество разных ошибок. Представленный доклад не позволяет понять суть работы и составляющих его задач. Студент не способен правильно ответить на большую часть поставленных в ходе дискуссии вопросов. Использование в ответах на вопросы дискуссии дополнительных примеров и/или пояснений отсутствует полностью.

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

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра защиты курсового проекта и дифференцированного зачета по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: как правило, 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

ПК-15

1. Что такое информация?
2. Основные свойства информации
3. Что означает термин обработка информации
4. Что собой представляет процесс сбора информации?
5. Что является главной целью сбора информации?
6. Укажите основное в планировании действий
7. Что такое поиск информации
8. Как найти причинно-следственных связи в изучении любого объекта, явления, системы.
9. Что означает термин «процесс анализа информации»
10. Что такое критический анализ
11. Зачем нужен критический анализ
12. Что такое проблема?
13. В чем заключается синтез?
14. В чем разница между анализом и синтезом
15. Что такое системный подход
16. Основные принципы системного подхода:
17. Какие бывают методы сбора информации?
18. Что изучают методы анализа и синтеза?
19. Как можно систематизировать информацию?
20. Что относится к информационным процессам?
21. Что такое план проекта

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

1. Что такое проблема
2. Что подразумевается под термином задача?
3. Чем проблема отличается от задачи?
4. Что такое некорректная задача
5. Что такое цель исследования
6. Что такое задачи исследования ?
7. Какие существуют виды проблем?
8. Что значит решить задачу
9. Что такое проблема в проекте?
10. Как определить проблему в проекте
11. Основные требования к цели
12. К самым действенным методам и техникам поиска решений относятся:
13. Укажите понятие ресурса
14. Какие виды ресурсов для решения задач существуют?
15. Что такое ресурсы в проекте?
16. Какие ресурсы нужны для проекта?
17. Как правильно распределять ресурсы?
18. Что такое план график проекта
19. Что можно считать результатом исследования?

## 20. Что такое график проекта?

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

1. Что такое устная деловая коммуникация
2. Что такое письменная деловая коммуникация?
3. Цель деловой коммуникации
4. Какие существуют виды коммуникаций?
5. Чем занимается коммуникация?
6. В чем разница между общением и коммуникацией?
7. Сколько этапов включает в себя процесс коммуникаций?
8. Каковы техники делового общения?
9. Роль коммуникация?
10. Каковы основные виды деловых коммуникаций?
11. Каковы основные причины плохой коммуникации?
12. Что главное в коммуникации?
13. Что такое стиль делового общения?
14. Какие формы делового общения бывают?
15. Какие основные задачи решаются за счет организации коммуникаций в команде?
16. В чем особенности делового стиля общения?
17. Для чего человеку нужно деловое общение?
18. Как вести деловое общение?
19. Как правильно строить коммуникации?
20. Какой главный критерий эффективности коммуникации?

## ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА:

### ОПК-2

1. Где можно собрать информацию для разработки проекта?
2. Отличается ли способ поиска для реализации проекта и написания реферата?
3. Существует ли связь между системой поиска информации и качеством выполнения проекта?
4. Помогает ли критический анализ информации улучшить качество выполнения проекта? Обоснуйте ответ
5. Помогает ли синтез информации улучшить качество выполнения проекта? Обоснуйте ответ
6. По каким источникам осуществляется поиск для формирования целей проекта по защите информации в коммерческой организации?
7. По каким источникам осуществляется поиск для формирования задач проекта по защите информации в коммерческой организации?
8. По каким источникам осуществляется поиск для формирования и оценки корректности возможных проектных решений по защите информации в коммерческой организации?
9. Изложите известные способы генерации идей (не менее 3).
10. Какую из них, на Ваш взгляд, можно применить для генерации идеи проекта? Обоснуйте ответ.
11. Что является главной целью сбора информации для разработки проектного решения по информационной безопасности?
12. Укажите способы анализа информации для выделения информационных активов организации
13. По каким критериям из информационных активов организации можно выделить объекты интеллектуальной собственности?
14. Что значит применить системный подход к анализу информации по обеспечению информационной безопасности организации?
15. На основании какой информации строится модель угроз?
16. На основании какой информации разрабатываются объекты интеллектуальной собственности в организации?
17. На основании какой информации определяется категория персональных данных?
18. На основании какой информации строится защита персональных данных?
19. На основании какой информации строится классификация информационных активов?
20. На основании какой информации строится система видеонаблюдения в организации ?

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

1. Что может являться продуктом проекта в коммерческой организации?
2. Какие виды деятельности в информационной безопасности относятся к проектной деятельности?
3. По каким метрикам можно определить успешность выполнения проекта?
4. Через какие этапы проходит процесс управления проектом по информационной безопасности?
5. Какие цели могут быть при реализации проектов по информационной безопасности в коммерческой

организации?

6. Приведите пример календарного плана проекта по информационной безопасности
7. Какие риски может иметь проект, касающийся вопросов защиты информации?
8. Какова цель управления рисками проекта?
9. В практической деятельности цель проекта это всегда ответ на проблему?
10. Какие способы (подходы) можно применить, для того, чтобы идентифицировать проблему информационной безопасности в организации?
11. Каким вопросам может быть посвящен проект по защите персональных данных в коммерческой организации?
12. Каким вопросам может быть посвящен проект по защите от несанкционированного доступа в коммерческой организации?
13. Какие ошибки могут быть при формулировании цели проекта?
14. Что включает планирование деятельности по проекту?
15. Обоснуйте критерии оценки достоверности полученных результатов для оценки работы над проектом.
16. Как защищается коммерческая тайна в организации?
17. Какие объекты интеллектуальной собственности чаще всего имеют место в коммерческой организации?
18. Какие последствия имеют место для коммерческой организации, если она использует чужую интеллектуальную собственность?
19. Зачем нужны патенты в практической деятельности коммерческой организации?
20. Как коммерческая организация может бороться с несанкционированным использованием интеллектуальной собственности?

ОПК-2 ПК15

1. Как обеспечить взаимодействие внутри команды при реализации проекта
2. Как обеспечить координацию действий в команде при выполнении работ проекта?
3. Какие задачи помогает решить организация коммуникаций в команде?
4. Зачем разрабатывается план коммуникаций в проекте при решении задач информационной безопасности?
5. Имеет ли значение, в какой момент разрабатывается план коммуникаций проекта?
6. На основании каких исходных данных распределяются роли при выполнении проекта?
7. Какова роль руководителя при реализации проекта по информационной безопасности?
8. Каким образом можно проанализировать ход проекта по информационной безопасности?
9. Как влияет вид соавторства (делимое, неделимое) на имущественные права авторов?
10. Влияет ли количество соавторов на эффективности практического использования коммерческой тайны в организации?
11. Существует ли связь между качеством коммуникации и качеством выполнения проекта?
12. Насколько эффективна на практике деловая коммуникация в виде презентации?
13. Какие действия должна выполнить коммерческая организация для создания брэнда?
14. Проекты на какую тему можно считать инновационными в информационной безопасности?
15. Как целесообразно подбирать команду для реализации проекта?
16. Укажите ВИДЫ возможных конфликтов в коммерческой организации
17. Приведите примеры разрешения конфликтов
18. Разработайте рекомендации по минимизации конфликтов в коммерческой организации
19. Как обеспечить сплоченность коллектива при выполнении проекта?
20. Вам как руководителю нужно выявить лидера в коллективе. Ваши действия

**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	Исаев А.П. - под ред., Плотников Л.В. - под ред., Фомин Н.И. - под ред.	МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРА-КОНСТРУКТОРА 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/A67869E0-BF44-427A-9B45-607F9EA8D61C">https://biblio-online.ru/book/A67869E0-BF44-427A-9B45-607F9EA8D61C</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Минакова Н.Н.	проектная деятельность:	,	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3862">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3862</a>
Л2.2	Горелов С.В., Горелов В.П., Григорьев Е.А.	Основы научных исследований: Учебное пособие	М., Берлин: Директ-Медиа, 2016 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=443846&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=443846&amp;sr=1</a>
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	<a href="http://www.nlr.ru/">www.nlr.ru/</a> Российская национальная библиотека.			
Э2	<a href="http://www.nns.ru/">www.nns.ru/</a> Национальная электронная библиотека.			
Э3	<a href="http://www.rsl.ru/">www.rsl.ru/</a> Российская государственная библиотека.			
Э4	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э5	<a href="http://www.tests.specialist.ru/">www.tests.specialist.ru/</a> Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э6	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a> Образовательный сайт			
Э7	<a href="http://www.window.edu.ru/">www.window.edu.ru/</a> Библиотека учебной и методической литературы			
Э8	Курс на Moodle "Проектная деятельность»		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3862">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3862</a>	
6.3. Перечень программного обеспечения				

Microsoft Office  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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
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

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс):

Перед очередной лекцией необходимо бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Часть лекционного материала представлена в виде презентаций, ссылок на Интернет-источники. Материалы распределены по разделам курса.

Рекомендации по подготовке к практическим работам:

- необходимо проработать теоретический материал, соответствующий теме работы.
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.
- при ответе на вопросы, поставленные для самостоятельной проработки, необходимо его увязывать их с вопросами защиты информации в коммерческой организации.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе:

- выполнять в установленные сроки все плановые задания, выдаваемые преподавателем, выяснять на консультациях неясные вопросы.

= прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## PR и реклама в бизнесе рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра медиакоммуникаций, технологий рекламы и связей с общественностью</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.филол.н., доцент, Комиссарова Людмила Михайловна*

Рецензент(ы):  
*начальник отдела по внешним связям Барнаульского представительства ООО «Сибирская генерирующая компания», Терешкина Е.А.*

Рабочая программа дисциплины  
**PR и реклама в бизнесе**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра медиакоммуникаций, технологий рекламы и связей с общественностью**

Протокол от 17.06.2022 г. № 11  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*д.соц.н., профессор Ковалева Алла 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 медиакоммуникаций, технологий рекламы и связей с общественностью**

Протокол от 17.06.2022 г. № 11  
Заведующий кафедрой *д.соц.н., профессор Ковалева Алла Владимировна*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов всесторонних знаний, практических навыков разработки эффективных коммуникационных кампаний, основанных на результатах маркетинговых исследований. Задачи: Сформировать системные знания по теории и практике рекламы и PR; Сформировать комплекс знаний по проектированию коммуникационных кампаний и методам оценки их эффективности; сформировать системные знания по теории и методологии маркетинговых исследований.
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.02

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

ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
ПК-13	способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	Основные этапы и закономерности исторического развития бизнеса в России, совершенствование бизнеса и его роль в формировании гражданской позиции; понятие рекламы и PR как объектов коммерческой деятельности; основные виды и характеристики эффективности рекламы и PR; базовую технологию проектирования коммуникационной кампании; возможности и специфику применения различных методов маркетинговых исследований в решении коммуникационных задач; основные меры по обеспечению информационной безопасности, способы управления процессом их реализации.
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	Анализировать этапы развития бизнеса в России, применять методы рекламы и PR в современном мире, уметь формировать свою гражданскую позицию в мире бизнеса; определять адекватные виды рекламы и PR в контексте профессиональных задач; применять конкретные методики измерения различных видов эффективности рекламы; разрабатывать проекты коммуникационных кампаний в области профессиональной деятельности; разрабатывать методику и инструментарий маркетингового исследования; организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности при создании определенной коммуникационной кампании.
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	Навыки анализа основных этапов и закономерностей исторического развития России и использовать данную информацию при разработке определенных коммуникационных кампаний; навыки использования технологий разработки коммуникационной кампании в области профессиональной деятельности; обладать навыками применения основных методов анализа и расчета эффективности рекламы и PR; навыки организации и поддержки комплекса мер по обеспечению информационной безопасности для создания качественного коммуникационного продукта.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. 1. Теоретические основы рекламной и PR деятельности в бизнесе</b>						
1.1.	Реклама и PR: понятие, виды, функции, технологии разработки.	Лекции	5	4	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.2.	Реклама и PR: понятие, виды, функции, технологии разработки.	Практические	5	4	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.3.	Реклама и PR: понятие, виды, функции, технологии разработки	Сам. работа	5	12	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.4.	Эффективность рекламы: понятие, виды, методы и критерии оценки.	Лекции	5	4	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.5.	Эффективность рекламы: понятие, виды, методы и критерии оценки.	Практические	5	4	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.6.	Эффективность рекламы: понятие, виды, методы и критерии оценки.	Сам. работа	5	12	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
<b>Раздел 2. 2. Проектирование коммуникационных кампаний</b>						
2.1.	Коммуникационные кампании: понятие, виды, структура	Лекции	5	4	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.2.	Коммуникационные кампании: понятие, виды, структура.	Практические	5	4	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.3.	Коммуникационные кампании: понятие, виды, структура.	Сам. работа	5	14	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.4.	Основные этапы проектирования коммуникационных кампаний	Лекции	5	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.5.	Основные этапы проектирования коммуникационных кампаний	Практические	5	4	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.6.	Основные этапы проектирования коммуникационных кампаний	Сам. работа	5	17	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.7.	Проектирование маркетинговых исследований: методология, методика и техника	Лекции	5	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.8.	Проектирование маркетинговых исследований: методология, методика и	Практические	5	4	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	техника					
2.9.	Проектирование маркетинговых исследований: методология, методика и техника	Сам. работа	5	17	ОК-3, ПК-13	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="#">10.03.01 Информационная безопасность.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	И.К. Ларионов, К.В. Антипов, А.Н. Герасин и др.	Предпринимательство : учебник	Дашков и К, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452592">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452592</a>
Л1.2	Коноваленко В.А.	Основы интегрированных коммуникаций : учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2017	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/C0827050-DA68-453C-9C80-0510D7AC498C">www.biblio-online.ru/book/C0827050-DA68-453C-9C80-0510D7AC498C</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Горфинкель В.Я. - отв. ред., Попадюк Т.Г. - отв. ред.	ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/AD997B4A-8DDF-4C25-A15A-5BA8B6BAEFA">https://biblio-online.ru/book/AD997B4A-8DDF-4C25-A15A-5BA8B6BAEFA</a>

Л2.2	под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк	Инновационное предпринимательство: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры	ЮРАЙТ, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/AD997B4A-8DDF-4C25-A15A-5BA8B6BAEAF6">https://biblio-online.ru/book/AD997B4A-8DDF-4C25-A15A-5BA8B6BAEAF6</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Профессиональный портал о PR, рекламе и маркетинге		<a href="http://www.sostav.ru">http://www.sostav.ru</a>	
Э2	Портал Бизнес и технологии		<a href="http://www.vc.ru">http://www.vc.ru</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
Информационно-правовой портал «Гарант» ( <a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a> ) «КонсультантПлюс» ( <a href="http://consultant.ru">http://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> )				

## 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

Работа студентов над курсом предполагает лекции и практические занятия, а также самостоятельную работу. Изучение курса завершается зачетом. Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя,

ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Цель лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Лекция в процессе изучения дисциплины позволяет представить студенту новый учебный материал, разъяснить темы, трудные для понимания, систематизировать учебный материал, сориентировать в структуре и содержании учебного процесса.

Подготовка к лекции заключается в следующем: прочитайте учебный материал по теме лекции в учебниках и учебных пособиях, уясните место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке, выпишите основные термины, уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными, запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Для лекционной работы требуется отдельная тетрадь. Запишите за лектором тему и план лекции, в начале лекции уясните цель лекции, которую ставит лектор перед собой и вами, внимательно слушайте лектора, отмечайте наиболее существенную информацию и кратко записывайте ее в тетрадь, сравнивайте то, что вы слышите на лекции, с прочитанным ранее и располагайте, компоновку новую информацию в собственную, уже имеющуюся систему знаний или создавайте новую систему. По ходу лекции в своем тексте подчеркивайте новые термины, записывайте их отдельно или отмечайте их среди терминов, написанных вами при подготовке к лекции, вслед за лектором рисуйте схемы и таблицы, по мере рассказа лектора структурируйте учебный материал. Если лектор приглашает к дискуссии, участвуйте в ней. Если на лекции вы не получили ответы на подготовленные вами вопросы, задайте их. При подготовке к занятиям прочитайте записанную лекцию, подчеркните наиболее важные фразы, составьте словарь новых терминов, завершите структурирование учебного материала.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. Практическое занятие позволяет развить у студентов профессиональную культуру и профессиональную коммуникацию.

Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений предложенных практических заданий, подготовка которых является обязательной. Поэтому тема, практические задания и основные источники обсуждения предлагаются студентам заранее. Цели обсуждения и выполнения заданий направлены на формирование знаний, умений и навыков профессиональной полемики и формирование компетенций. На этапе подготовки доминирует самостоятельная работа студентов по решению проблем и заданий, а в процессе занятия идет активное обсуждение, дискуссии и выступления студентов, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно: читать рекомендованную и дополнительную литературу, конспект лекций, руководстве к практическим занятиям, структурировать материал, составлять словарь терминов, отвечать на контрольные вопросы, решать ситуационные задачи и т.п. На практическом занятии вы можете получить консультацию преподавателя по любому учебному вопросу изучаемой темы.

Под самостоятельной работой студентов понимают учебную деятельность студентов, которая организована преподавателями, но осуществляется студентом без непосредственного участия преподавателя в учебной деятельности студента. Все виды самостоятельной работы студентов по дисциплине представлены в фонде оценочных средств. Четкая организация самостоятельной работы студентов делает ее эффективной. Это обеспечивается предоставлением студентам: учебных и учебно-методических пособий; тематических планов лекций, практических занятий, образцов контрольных работ, тестов, кейсов и др; перечня знаний и умений, которыми они должны овладеть при изучении дисциплины; информации о процедуре сдачи зачета и экзамена и др. Ответы представляются в письменной форме (печатной, непосредственно преподавателю, или электронной).

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Она включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует: руководствоваться графиком самостоятельной работы, выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы; при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на консультации с преподавателем. Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных

компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов.

Зачет. Подготовка к зачету ведется на основе изучения полученного лекционного материала и рекомендованной литературы, осмысления работы на практических занятиях и самостоятельной работы. При подготовке нужно обратить внимание, что в каждом билете имеется один теоретический вопрос и одно практическое задание, которое выполняется по тем же принципам, что и ряд заданий к практическим занятиям. Поэтому целесообразно дополнительно практиковаться в выполнении аналогичных заданий. После получения билета во время подготовки к ответу рекомендуется составить его подробный план.



# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

## Технологическое предпринимательство в профессиональной деятельности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра менеджмента, организации бизнеса и инноваций</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	45		
контроль	27		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*д.э.н., профессор, Воронкова Ольга Юрьевна*

Рецензент(ы):  
*к.э.н., доцент, Горбунова Алла Юрьевна*

Рабочая программа дисциплины  
**Технологическое предпринимательство в профессиональной деятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра менеджмента, организации бизнеса и инноваций**

Протокол от 27.05.2022 г. № 9  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*к.э.н., доцент Рудакова О.Ю.*

#### **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 менеджмента, организации бизнеса и инноваций**

Протокол от 27.05.2022 г. № 9  
Заведующий кафедрой *к.э.н., доцент Рудакова О.Ю.*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины являются: - формирование у студентов управленческих, экономических и правовых знаний и навыков, необходимых для организации эффективной предпринимательской деятельности в области технологического развития  предпринимательской деятельности в области технологического развития; - формирование навыков использования полученных знаний в научной и практической деятельности.
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.02

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

ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
ПК-13	способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	- экономические и правовые основы технологического предпринимательства - планирование и организацию предпринимательской деятельности - методы оценки деловой среды технологического предпринимательства; - роль и значение технологического предпринимательства, основные организационно-правовые формы и условия деятельности предприятия; - влияние культуры технологического предпринимательства на эффективность и деловую репутацию организаций; - основные подходы к оценке эффективности предпринимательской деятельности; - виды управленческих решений и процедуры их принятия в организации предпринимательской деятельности; - последствия принимаемых управленческих решений . - принципы разработки стратегических, тактических и оперативных решений применительно к управлению производственной деятельностью организации технологического предпринимательства; - риски предпринимательской деятельности - критерии эффективности предпринимательской деятельности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	- применять на практике основы экономических знаний в области технологического предпринимательства - оценивать риски предпринимательской деятельности - строить, использовать и корректировать структурные модели предприятий в зависимости от внешних и внутренних факторов; - осуществлять планирование и организацию технологического предпринимательства - ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, осуществлять сбор и обработку необходимых данных. - оценивать эффективность управленческих решений в сфере осуществления предпринимательской деятельности

	- разрабатывать направления совершенствования технологического предпринимательства
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	-способностью применять полученные знания и умения на практике Способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений - способность использовать основы экономических способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач


#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Предпринимательство и его роль в современной экономике</b>						
1.1.	Специфика технологического предпринимательства	Лекции	5	2	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.2.	Специфика технологического предпринимательства	Практические	5	4	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.3.	Специфика технологического предпринимательства	Сам. работа	5	8	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.4.	Особенности технологического и инновационного предпринимательства. Специфика предмета и высокие риски. Особенности используемых ресурсов.	Лекции	5	4	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.5.	Особенности технологического и инновационного предпринимательства. Специфика предмета и высокие риски. Особенности используемых ресурсов.	Практические	5	6	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.6.	Особенности технологического и инновационного предпринимательства. Специфика предмета и высокие риски. Особенности используемых ресурсов.	Сам. работа	5	8	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 2. Национальная инновационная система и ее возможности по поддержке технологического и инновационного бизнеса</b>						
2.1.	Задачи национальной инновационной системы. Структура национальной	Лекции	5	2	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	инновационной системы и функции отдельных ее элементов.					
2.2.	Задачи национальной инновационной системы. Структура национальной инновационной системы и функции отдельных ее элементов.	Практические	5	2	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
2.3.	Задачи национальной инновационной системы. Структура национальной инновационной системы и функции отдельных ее элементов.	Сам. работа	5	4	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
2.4.	Частно-государственное партнерство. Использование ресурсов национальной инновационной системы	Лекции	5	2	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
2.5.	Частно-государственное партнерство. Использование ресурсов национальной инновационной системы	Практические	5	2	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
2.6.	Частно-государственное партнерство. Использование ресурсов национальной инновационной системы	Сам. работа	5	4	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
<b>Раздел 3. Современные концепции организации и управления в высокотехнологическом бизнесе</b>						
3.1.	Формы организации высокотехнологического и инновационного бизнеса. Специфические особенности, преимущества и недостатки различных организационных форм.	Лекции	5	2	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.2.	Формы организации высокотехнологического и инновационного бизнеса. Специфические особенности, преимущества и недостатки различных организационных форм.	Практические	5	2	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.3.	Формы организации высокотехнологического и инновационного бизнеса. Специфические особенности, преимущества и недостатки различных организационных форм.	Сам. работа	5	8	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.4.	Финансирование технологического бизнеса Основные виды источников финансирования технологического и инновационного бизнеса	Лекции	5	4	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.5.	Финансирование технологического бизнеса Основные виды источников финансирования технологического и инновационного бизнеса	Практические	5	4	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.6.	Финансирование технологического бизнеса Основные виды источников финансирования технологического и инновационного бизнеса	Сам. работа	5	13	ОК-3, ПК-13	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, 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>
См.приложение
<b>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</b>
См. Приложения
<b>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
См. Приложения
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС ТЕХНОЛ ПРЕДПР ДПИиД УК1.2 ЗАЧ.doc</a>

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

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Вылегжанина А.О.	Организационный инструментарий управления проектом : учебное пособие: учебное пособие из университетской библиотеки "Online"	М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275276">http://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>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	В. С. Микшина, В. В. Григоренко	Управление проектами в среде Microsoft Project: учеб.-метод. пособие	Сургут: ИЦ СурГУ, 2008	
Л2.2	Ехлаков Ю.П.	Управление программными проектами: учебник	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники/ЭБС "ONLINE", 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480634">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480634</a>
Л2.3	Рыбалова Е.А.	Управление проектами: учебное пособие	Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа/ЭБС "ONLINE", 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480900">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480900</a>
Л2.4	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>				
	<b>Название</b>	<b>Эл. адрес</b>		
Э1	Курс в Moodle " Технологическое предпринимательство в профессиональной деятельности"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7215">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7215</a>		
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>				
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> ). 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
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

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 (лабораторные) 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 (лабораторное) 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 (лабораторных) 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»

## Технологическое проектирование в профессиональной деятельности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра социологии и конфликтологии</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
*к.с.н., доцент, Артюхина В.А.*

Рецензент(ы):  
*к.с.н., доцент, Нагайцев В.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Технологическое проектирование в профессиональной деятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра социологии и конфликтологии**

Протокол от 31.08.2022 г. № 1  
Срок действия программы: 2022-2026 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Нагайцев В.В.к.с.н., доцент*

#### **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 социологии и конфликтологии**

Протокол от 31.08.2022 г. № 1  
Заведующий кафедрой *Нагайцев В.В.к.с.н., доцент*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	освоение студентами теоретико-методологических основ разработки, реализации и управления технологическими проектами; обучение практическим навыкам подготовки и презентации концепции технологического проекта, направленного решение острых социальных проблем.
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.02

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

ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
ПК-13	способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	теоретические основы и специфику использования идей патриотизма в рамках процесса технологического проектирования теоретико-методологические основы и специфику разработки концепции технологического проекта в рамках обеспечения информационной безопасности
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	использовать идеи патриотизма в рамках процесса технологического проектирования формулировать и обосновывать основные элементы концепции технологического проекта в рамках обеспечения информационной безопасности
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	практическими навыками разработки технологических проектов на основе идеи патриотизма практическими навыками разработки и презентации концепции технологического проекта в рамках обеспечения информационной безопасности

## 4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Раздел 1. Теоретико-методологические основы технологического проектирования</b>						
1.1.	Содержание понятие «технологический проект» и основные сферы их реализации	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.2.	Содержание понятие «технологический проект» и основные сферы их реализации	Сам. работа	4	6	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.3.	Содержание понятие	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	«технологический проект» и основные сферы их реализации					Л2.1
1.4.	Основные принципы и этапы технологического проектирования	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.5.	Основные принципы и этапы технологического проектирования	Сам. работа	4	6	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.6.	Основные принципы и этапы технологического проектирования	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.7.	Типология технологических проектов	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.8.	Типология технологических проектов	Сам. работа	4	6	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.9.	Типология технологических проектов	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
<b>Раздел 2. Раздел 2. Технологии разработки технологического проекта</b>						
2.1.	Структура и содержание технологического проекта	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.2.	Структура и содержание технологического проекта	Сам. работа	4	6	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.3.	Структура и содержание технологического проекта	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.4.	Экспертиза технологических проектов	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.5.	Экспертиза технологических проектов	Сам. работа	4	10	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.6.	Экспертиза технологических проектов	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.7.	Методы коллективной работы над технологическими проектами	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.8.	Методы коллективной работы над технологическими проектами	Сам. работа	4	6	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.9.	Методы коллективной работы над технологическими проектами	Практические	4	4	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.10.	Презентация и защита технологических проектов	Практические	4	6	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.11.	Презентация и защита технологических проектов	Сам. работа	4	20	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 3. Раздел 3. Управление технологическими проектами</b>						
3.1.	Специфика и основное содержание системы управления технологическими проектами	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
3.2.	Специфика и основное содержание системы управления технологическими проектами	Сам. работа	4	6	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
3.3.	Успешные практики и сложности реализации технологических проектов в современной России	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л2.2, Л1.1, Л2.1
3.4.	Успешные практики и сложности реализации технологических проектов в современной России	Сам. работа	4	6	ОК-3, ПК-13	Л2.2, 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>
<p><b>ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ</b></p> <p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность понятия технологический проект.</li> <li>2. Философские аспекты технологического проектирования</li> <li>3. Субъект и объект технологического проектирования.</li> <li>4. Основные концепции проектной деятельности.</li> <li>5. Принципы разработки технологического проекта.</li> <li>6. Критерии успешного технологического проекта.</li> <li>7. Основные этапы технологического проектирования.</li> <li>8. Жизненный цикл технологического проекта.</li> <li>9. Инновационные и поддерживающие технологические проекты.</li> <li>10. Основные источники финансирования технологических проектов.</li> <li>11. Понятие концепции технологического проекта.</li> <li>12. Структура технологического проекта.</li> <li>13. Критерии эффективности технологического проекта.</li> <li>14. Назначение и технология экспертизы технологического проекта.</li> <li>15. Организация эффективной работы команды над проектом.</li> <li>16. Методы командной работы над проектом.</li> <li>17. Технология создания эффективной презентации для технологического проекта.</li> <li>18. Управление технологическими проектами.</li> <li>19. Методы и технологии управления технологическими проектами.</li> <li>20. Успешные практики и сложности реализации технологических проектов в современной России.</li> </ol> <p>Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка значимости реализации технологических проектов в различных сферах для развития общества.</li> <li>2. Графическое изображение жизненного цикла технологического проекта.</li> <li>3. Описание необычного способа привлечения спонсоров к реализации технологического проекта.</li> <li>4. Формулировка критических суждений о принятых критериях оценки эффективности технологических проектов.</li> <li>5. Экспертиза технологического проекта.</li> </ol>

6. Разработка плана коллективной работы над технологическим проектом.
<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>
см. приложение
<b>Приложения</b>
Приложение 1.  <a href="#">ФОС_2022-2023_10_03_01_ИБ-2020_Технологическое проектирование в профессиональной деятельности.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	Стегний, В. Н.	Социальное прогнозирование и проектирование : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт // ЭБС «Юрайт», 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/38F67521-FBD4-4CCB-8259-61EA0A271125">www.biblio-online.ru/book/38F67521-FBD4-4CCB-8259-61EA0A271125</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	О. Н. Колесникова	Социальное проектирование и прогнозирование: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2014	<a href="http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1804">http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1804</a>
Л2.2	Солодянкина О.В.	Прогнозирование, проектирование и моделирование в социальной работе: учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М. : Издательство Юрайт // ЭБС «Юрайт», 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/9522632B-DF5-4970-BAAF-9DA2B4C4ADB">www.biblio-online.ru/book/9522632B-DF5-4970-BAAF-9DA2B4C4ADB</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Курс в Moodle		<a href="https://portal.edu.asu.ru/user/view.php?id=19348&amp;course=3689">https://portal.edu.asu.ru/user/view.php?id=19348&amp;course=3689</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Microsoft Office, Exel Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

- 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

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

Практическое занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы. Для того, что практические занятия проходили эффективно и продуктивно, необходимо:

- ознакомиться с планом практического занятия;
- самостоятельную подготовку к практическому занятию начинать с изучения понятийного аппарата темы;
- просматривать и изучать все вопросы практического занятия, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно);
- проверять достоверность источников информации, особенно это относится к Internet-ресурсам;
- при выступлении не просто пересказывать текст учебника, но и выражать свою личностно-профессиональную оценку прочитанного;
- при возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействовать с преподавателем.

При оценивании ответа на теоретический вопрос практического занятия преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа.

#### Практическое задание

Выполнение практического задания возможно как на практическом занятии, так и в процессе самостоятельной работы студента. При оценивании практического задания преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа.

#### Творческое задание

Творческое задание предполагает групповую работу и публичное представление подготовленных проектов с дальнейшим их обсуждением, на основе которого оценивается задание. При оценивании творческого задания преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа.

#### Зачет

Студент на зачете отвечает на два теоретических вопроса и выполняет одно практическое задание, предложенных преподавателем из списка (см. пункт 3 ФОСа), соответствующих содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку и ответ студенту отводится 25 минут. При оценивании ответа преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа. Общая оценка за зачет выставляется на основании определения среднего арифметического баллов, полученных за ответ на каждый вопрос.

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Технология разработки бизнес-плана в технологическом предпринимательстве рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра менеджмента, организации бизнеса и инноваций</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 4
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	72	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108



Программу составил(и):  
*к.э.н., Доцент, Добрыднева Тамара Сергеевна*

Рецензент(ы):  
*к.э.н., доцент, Рудакова Оксана Юрьевна*

Рабочая программа дисциплины  
**Технология разработки бизнес-плана в технологическом предпринимательстве**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра менеджмента, организации бизнеса и инноваций**

Протокол от 27.05.2022 г. № 9  
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Рудакова О.Ю., доцент , к.э.н., зав. кафедрой МОБиИ*

#### **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 менеджмента, организации бизнеса и инноваций**

Протокол от 27.05.2022 г. № 9  
Заведующий кафедрой *Рудакова О.Ю., доцент , к.э.н., зав. кафедрой МОБиИ*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель дисциплины: ознакомить студентов с теоретическими основами и практическими методиками составления бизнес-планов инвестиционных проектов.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ознакомить студентов с терминологией бизнес-планирования и инвестиционного проектирования;</li><li>• показать значимость бизнес-планирования для практики управления организацией;</li><li>• ознакомить студентов с процедурой разработки основных разделов бизнес-плана;</li><li>• научить студентов проводить оценку эффективности инвестиционных проектов;</li><li>• закрепить знания студентов путем самостоятельной разработки бизнес-плана организации;</li><li>• обучить студентов навыкам презентации инвестиционных проектов.</li></ul>
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.01.02**

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

ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
ПК-13	способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>• последовательность составления экономических расчетов для обоснования вариантов развития организации на основе статистических данных</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>• осуществлять экономическое обоснование проектов по развитию организации на основе статистических данных</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками по сбору необходимой информации относительно организации и ее внешнего окружения на основе статистических данных</li><li>- навыками бизнес-планирования создания и развития новых организаций (направлений деятельности, продуктов)</li><li>- способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели</li></ul>

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1.</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Сущность инвестиций, их классификация. Фазы инвестиционного проекта	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.2.	Сущность инвестиций, их классификация. Фазы инвестиционного проекта	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.3.	Сущность инвестиций, их классификация. Фазы инвестиционного проекта	Сам. работа	4	8	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.4.	Структура бизнес-плана, содержание основных разделов и порядок разработки	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.5.	Структура бизнес-плана, содержание основных разделов и порядок разработки	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.6.	Структура бизнес-плана, содержание основных разделов и порядок разработки	Сам. работа	4	6	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.7.	Анализ окружения инвестиционного проекта в бизнес-плане	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.8.	Анализ окружения инвестиционного проекта в бизнес-плане	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.9.	Анализ окружения инвестиционного проекта в бизнес-плане	Сам. работа	4	6	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.10.	Описание продукта (услуги)	Лекции	4	4	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.11.	Описание продукта (услуги)	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.12.	Описание продукта (услуги)	Сам. работа	4	8	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.13.	Маркетинговая концепция бизнес-плана	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.14.	Маркетинговая концепция бизнес-плана	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.15.	Маркетинговая концепция бизнес-плана	Сам. работа	4	8	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.16.	Организационный план	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.17.	Организационный план	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.18.	Организационный план	Сам. работа	4	8	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.19.	Производственный раздел бизнес-плана	Лекции	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.20.	Производственный раздел бизнес-плана	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.21.	Производственный раздел бизнес-плана	Сам. работа	4	6	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.22.	Финансовый раздел бизнес-плана	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.23.	Финансовый раздел бизнес-плана	Сам. работа	4	6	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.24.	Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Риски проекта	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.25.	Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Риски проекта	Сам. работа	4	8	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.26.	Денежные потоки и инфляция в инвестиционном проекте	Практические	4	2	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.27.	Денежные потоки и инфляция в инвестиционном проекте	Сам. работа	4	8	ОК-3, ПК-13	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, 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>
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

## Приложения

Приложение 1.  [ФОС ТРБП\\_.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	Черняк В.З., Чараев Г.Г.	Бизнес-планирование: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Экономика" и "Менеджмент"	М: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=114751">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=114751</a>
Л1.2	Купцова, Е. В.	Бизнес-планирование : учебник и практикум для академического бакалавриата	Юрайт, 2018	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/7A2FBB1D-4152-4DC8-8459-CBED02AD6730">www.biblio-online.ru/book/7A2FBB1D-4152-4DC8-8459-CBED02AD6730</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Пидоймо Л.П.	Бизнес-планирование: методические рекомендации, примеры реализации теоретических положений, практические задания: учебное пособие	Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=441602">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=441602</a>
Л2.2	Сергеев А.А.	Бизнес-планирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры	М.: Издательство Юрайт, 2017	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/3EEDDFFA-2C28-4D41-94F4-5483EEBC67EB">https://www.biblio-online.ru/book/3EEDDFFA-2C28-4D41-94F4-5483EEBC67EB</a>

##### 6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1		Об утверждении Методики расчета показателей и применения критериев эффективности инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет средств Инвестиционного фонда Российской Федерации: Приказ	Минэкономразвития, от 23.05.2006 № 139/82н	<a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>

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

	Название	Эл. адрес
Э1	Сайт журнала «Российский журнала менеджмента»: <a href="http://www.rjm.ru">http://www.rjm.ru</a> .	
Э2	Сайт журнала «Вестник Санкт-Петербургского государственного университета». Серия	

	менеджмент: <a href="http://www.vestnikmanagement.pu.ru">http://www.vestnikmanagement.pu.ru</a> .	
Э3	Официальный интернет портал правовой информации: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>	
Э4	ЭУМКД "Бизнес-планирование" на образовательном портале: АлтГУ	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=453">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=453</a>
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>		
Windows 7 Professional Office 2010 Professional Open Office		
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем</b>		
1. СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> ). 2. Электронная база данных "Scopus" ( <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a> ). 3. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета ( <a href="http://elibrary.asu.ru">http://elibrary.asu.ru</a> ). 4. Научная электронная библиотека elibrary ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.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

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение данного курса предполагает последовательное выполнение всех заданий по порядку (пройти лекцию, изучить термины из глоссария, выполнить задания и тесты). Последовательность проведения занятий и их содержание определяются настоящей программой. Основная работа проводится на практических занятиях и в форме самостоятельной работы. Практическое занятие требует подготовки студентов, предусматривающей изучение теоретического материала по теме занятия с использованием учебной литературы, перечень которой приведен в данной рабочей программе. Самостоятельная работа предусматривает также изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также выполнение соответствующих заданий студентами самостоятельно. Цель заданий для самостоятельной работы - закрепить полученные знания в рамках отдельных тем по учебной дисциплине, сформировать умения и навыки по решению вопросов, составляющим содержание курса.

Для прохождения итоговой аттестации по дисциплине студент должен продемонстрировать систематическую подготовку к разделам дисциплины в течение учебного семестра в виде выполненных практических заданий, заданий для самостоятельной работы, решение тестов, написание реферата (эссе).

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

# Компьютерный практикум по информатике 1

## рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 1
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	90	

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*доцент, Рудер Д.Д.*

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

Рабочая программа дисциплины  
**Компьютерный практикум по информатике 1**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Поляков Виктор Владимирович*

#### **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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Владимирович*



## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целью изучения дисциплины – дать студентам представление об информатике, как о науке, ее основных понятиях, законах и методах, а также подготовить студентов к эффективному использованию современных компьютеров, сетевого и телекоммуникационного оборудования, прикладных программных продуктов.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Компьютерный практикум по информатике 1» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Усвоение студентами основных понятий и определений информатики.</li><li>• Получение практических навыков работы на персональном компьютере.</li><li>• Получение практического опыта работы в операционной среде Windows с пакетом офисных прикладных программ Microsoft Office.</li></ul>
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.02**

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

ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации
ПК-4	способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>-об информационных основах процессов управления;</li><li>-о методах поиска информации;</li><li>-об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет;</li><li>-технологии обеспечения защиты и сохранности конфиденциальных документов, системы организации бумажного и электронного конфиденциального делопроизводства</li><li>-методы и средства защиты информации в операционных системах, базах данных и прикладных программах</li><li>-программные средства борьбы со злонамеренным программным обеспечением</li><li>-аппаратные средства борьбы с утечкой информации</li></ul>
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять основные логические операции, их свойства и обозначения</li><li>- воспринимать, обобщать и анализировать информацию для постановки цели и выбору</li><li>- использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии</li><li>- конфигурировать и использовать средства защиты информации в СУБД, ОС и прикладных программах</li><li>- настраивать антивирусные программы и другие средства борьбы с программными закладками, применять технические средства защиты данных</li></ul>
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- примерами получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике</li><li>- логическими схемами из основных логических элементов по формулам логических выражений</li><li>- способностью применять основные методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач</li><li>- навыками эксплуатации современного электронного оборудования и информационно-коммуникационных технологий</li></ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Операционная система Windows</b>						
1.1.	Операционная система Windows	Лабораторные	1	10	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.2.	Операционная система Windows	Сам. работа	1	18	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Текстовый редактор Word</b>						
2.1.	Текстовый редактор Word	Лабораторные	1	10	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
2.2.	Текстовый редактор Word	Сам. работа	1	18	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Программа обработки электронных таблиц Excel</b>						
3.1.	Программа обработки электронных таблиц Excel	Лабораторные	1	10	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
3.2.	Программа обработки электронных таблиц Excel	Сам. работа	1	18	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 4. Средства разработки презентаций Powerpoint</b>						
4.1.	Средства разработки презентаций Powerpoint	Лабораторные	1	12	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
4.2.	Средства разработки презентаций Powerpoint	Сам. работа	1	18	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 5. Базы данных и системы управления базами данных Access</b>						
5.1.	Базы данных и системы управления базами данных Access	Лабораторные	1	12	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
5.2.	Базы данных и системы управления базами данных Access	Сам. работа	1	18	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, 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>
<p>5.1 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=11445">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11445</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ :</b>  ОПК-4: способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации  ПК4: способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты  Знать:  -об информационных основах процессов управления;  -о методах поиска информации;  -об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет;  -технологии обеспечения защиты и сохранности конфиденциальных документов, системы организации</p>

бумажного и электронного конфиденциального делопроизводства

- методы и средства защиты информации в операционных системах, базах данных и прикладных программах
- программные средства борьбы со злонамеренным программным обеспечением
- аппаратные средства борьбы с утечкой информации

Уметь:

- применять основные логические операции, их свойства и обозначения
- воспринимать, обобщать и анализировать информацию для постановки цели и выбору
- использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии
- конфигурировать и использовать средства защиты информации в СУБД, ОС и прикладных программах
- настраивать антивирусные программы и другие средства борьбы с программными закладками, применять технические средства защиты данных

Владеть:

- примерами получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике
- логическими схемами из основных логических элементов по формулам логических выражений
- способностью применять основные методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач
- навыками эксплуатации современного электронного оборудования и информационно-коммуникационных технологий

### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопрос 1:

Возможность предварительного просмотра документа в редакторе MS Word: выполнить команду ...

- «Открыть» из меню «Файл»
- «Предварительный просмотр» из меню «Файл», по завершении просмотра нажать кнопку «Закрыть»
- «Открыть» из меню «Файл», по завершении просмотра нажать кнопку «Закрыть»

Верный ответ:б)

Вопрос 2:

Основные функции редактирования текста:

- ввод текста, коррекция, вставка, удаление, копирование, перемещение
- установка межстрочных интервалов
- выделение фрагментов текста

Верный ответ:а)

Вопрос 3:

Для создания нового файла в редакторе MS Word необходимо ...

- щелкнуть пиктограмму «Создать» на панели инструментов
- выполнить команду «Открыть» из меню «Файл»
- выполнить команду «Создать» из меню «Файл». В закладке «Общие» щелкнуть по пиктограмме «Обычный» и нажать ОК

Верный ответ:в)

Вопрос 4:

Для перемещения выделенного абзаца в конец текста в редакторе MS Word необходимо выполнить команду ...

- «Заменить» из меню «Правка». Установить курсор в конец текста. Выполнить команду «Вставить» из меню «Правка»
- «Удалить» из меню «Правка». Установить курсор в конец текста. Выполнить команду «Вставить» из меню «Правка»
- «Вырезать» из меню «Правка». Установить курсор в конец текста. Выполнить команду «Вставить» из меню «Правка»

Верный ответ:в)

Вопрос 5:

Текстовые редакторы:

- Lexicon 2.0 for Windows, Word for Windows 6.0, 7.0
- Quattro Pro, Super Calc
- Paradox, Clipper

Верный ответ:а)

Вопрос 6:

Для выделения всего текста документа в редакторе MS Word необходимо ...

- использовать команды «Правка», «Выделить все»
- установить курсор мыши слева от текста и трижды щелкнуть
- использовать клавиши CTRL + 1
- использовать клавиши ALT + 5

Верный ответ:а)

Вопрос 7:

Текстовый редактор – это прикладное программное обеспечение, используемое для ...

- а) автоматизации задач бухгалтерского учета
- б) создания текстовых документов и работы с ними
- в) создания таблиц и работы с ними

Верный ответ:б)

Вопрос 8:

Для выделения прямоугольного фрагмента текста в редакторе MS Word необходимо установить указатель мыши в ...

- а) начало выделения, при нажатой клавише ALT и левой кнопке мыши протаскиваем мышью по горизонтали или вертикали
- б) конец выделения, при нажатой клавише ALT и левой кнопке мыши протаскиваем мышью по горизонтали или вертикали
- в) начало выделения, при нажатой клавише CTRL и левой кнопке мыши протаскиваем мышью по горизонтали или вертикали

Верный ответ:а)

Вопрос 9:

Для копирования выделенного фрагмента в конец текста в редакторе MS-Word необходимо выполнить команду «Копировать» из меню «Правка». ...

- а) Установить курсор в конец текста. Выполнить команду «Вставить» из меню «Правка»
- б) Установить курсор в конец текста. Выполнить команду «Заменить» из меню «Правка»
- в) Выполнить команду «Вставить» из меню «Правка»

Верный ответ:а)

Вопрос 10:

Для выделения строки в тексте в редакторе MS Word необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши ...

- а) слева от строки текста
- б) на любом слове текста
- в) справа от строки текста

Верный ответ:а)

Вопрос 11:

Команды, содержащиеся в пункте меню «Файл» редактора MS Word:

- а) открыть
- б) шрифт
- в) создать
- г) заменить
- д) абзац
- е) сохранить
- е) сохранить как

Верный ответ:б), в), е), ё)

Вопрос 12:

Команды, содержащиеся в пункте меню «Вид» редактора MS Word:

- а) вырезать
- б) обычный
- в) вставить
- г) предварительный просмотр
- д) панели инструментов
- е) разметка страницы

Верный ответ:б), д), е)

Вопрос 13:

Для сохранения документа в редакторе MS Word необходимо ...

- а) щелкнуть пиктограмму «Создать» на панели инструментов
- б) щелкнуть пиктограмму «Сохранить» на панели инструментов
- в) выбрать команду «Создать» из меню «Файл»
- г) выбрать команду «Сохранить» из меню «Файл»

Верный ответ:б),г)

Вопрос 14:

Для установления значений полей для нового документа в редакторе MS Word необходимо выбрать команду ...

- а) «Параметры страницы» из меню «Файл», в появившемся окне установить необходимые атрибуты
- б) «Шаблоны» из меню «Файл», в появившемся окне установить необходимые атрибуты
- в) «Абзац» из меню «Формат»

Верный ответ:а)

Вопрос 15:

Для расположения текста документа в две колонки в редакторе MS-Word необходимо выбрать команду «Колонки» из меню «Формат», ...

- а) в поле «Тип» щелкнуть по окошку с обозначением «две» и нажать ОК
- б) в поле «Тип» щелкнуть по окошку с обозначением «одна» и нажать ОК
- в) нажать ОК

Верный ответ: а)

Вопрос 16:

Основные функции форматирования текста:

- а) перенос, копирование, переименование, удаление
- б) ввод текста, корректировка текста
- в) установление значений полей страницы, форматирование абзацев, установка шрифтов, структурирование и многоколонный набор

Верный ответ: в)

Вопрос 17: а), б)

Для выделения абзаца текста в редакторе MS Word необходимо ...

- а) установить курсор на поле слева от абзаца и дважды щелкнуть мышью
- б) установить курсор на любое слово абзаца и трижды щелкнуть левой кнопкой мыши
- в) установить курсор на любое слово абзаца и щелкнуть левой кнопкой мыши
- г) установить курсор на любое место абзаца и щелкнуть средней кнопкой мыши (колесико)
- д) щелкнуть мышью в начале абзаца и, не отпуская мыши, протянуть до конца абзаца

Верный ответ: а), б), д)

Вопрос 18:

Для загрузки программы MS Word необходимо ...

- а) набрать на клавиатуре Microsoft Word и нажать клавишу Enter
- б) в меню Пуск выбрать пункт Документы, в выпадающем подменю щелкнуть по строке Microsoft Word
- в) в меню Пуск выбрать пункт Программы, в выпадающих подменю щелкнуть по позиции Microsoft Office, а затем — Microsoft Word

Верный ответ: в)

Вопрос 19:

Для выделения слова в тексте в редакторе MS Word необходимо ...

- а) щелкнуть левой кнопкой мыши в любом месте текста
- б) установить указатель мыши на слове и сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши
- в) установить указатель мыши на слове и сделать щелчок левой кнопкой мыши

Верный ответ: б)

Вопрос 20:

Основными функциями текстовых редакторов являются:

- а) редактирование текста, форматирование текста, вывод текста на печать
- б) разработка графических приложений
- в) создание таблиц и выполнение расчетов по ним

Верный ответ: а)

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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 ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

1. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.
2. Двоичная арифметика. Сложение и вычитание двоичных чисел.
3. Умножение двоичных чисел: частичные произведения, умножение старшими разрядами вперед, умножение младшими разрядами вперед.
4. Кодирование целых чисел со знаком. Прямой, обратный и дополнительный коды.
5. Кодирование вещественных чисел. Мантисса и порядок вещественного числа. Нормализованное число. Принципы чисел с плавающей запятой в стандарте IEEE 754. Формат с одинарной точностью (32 бита) в стандарте IEEE 754: описание, смещенный порядок, границы диапазона вещественных чисел.
6. Кодирование текстовой информации. Кодовая таблица ASCII. Международный стандарт Unicode.

7. Двоичное кодирование графической информации. Растровое изображение. Пространственная дискретизация. Пиксел. Разрешающая способность и размер пиксела. Кодирование цвета. Цветовая модель RGB. Количество цветов. Глубина кодирования цвета. Форматы кодирования цветов. Размер графического файла. Векторное изображение.
8. Двоичное кодирование звуковой информации. Звук. Громкость и тон звука. Временная дискретизация звука. Частота дискретизации. Теорема Котельникова- Найквиста. Амплитудная дискретизация. Глубина кодирования звука. Звуковая карта. Размер аудиофайла в формате WAV.
9. Информатика. Информация. Виды информации. Свойства информации. Количество информации.
10. Формула количества информации Хартли.
11. Формула количества информации Шеннона.
12. Информатизация. Информационное общество.
13. Сжатие информации. Необходимость сжатия информации. Избыточность информации. Коды сжатия. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
14. Сжатие без потерь. Статистические методы сжатия: алгоритмы Хаффмена и Шеннона-Фано. Кодовое дерево. Префиксный код.
15. Сжатие без потерь. Кодирование методом повторяющихся последовательностей. Арифметические методы. Метод словарей.
16. Сжатие с потерями.
17. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
18. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
19. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
20. Алгоритм mpeg сжатия видео информации.

#### 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

##### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ :

ОПК-4: способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации

ПК4: способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты

Знать:

-об информационных основах процессов управления;

-о методах поиска информации;

-об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет;

-технологии обеспечения защиты и сохранности конфиденциальных документов, системы организации бумажного и электронного конфиденциального делопроизводства

-методы и средства защиты информации в операционных системах, базах данных и прикладных программах

-программные средства борьбы со злонамеренным программным обеспечением

-аппаратные средства борьбы с утечкой информации

Уметь:

- применять основные логические операции, их свойства и обозначения

- воспринимать, обобщать и анализировать информацию для постановки цели и выбору

- использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии

- конфигурировать и использовать средства защиты информации в СУБД, ОС и прикладных программах

- настраивать антивирусные программы и другие средства борьбы с программными закладками, применять

технические средства защиты данных

Владеть:

- примерами получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике
- логическими схемами из основных логических элементов по формулам логических выражений
- способностью применять основные методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач
- навыками эксплуатации современного электронного оборудования и информационно-коммуникационных технологий

#### ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.
2. Двоичная арифметика. Сложение и вычитание двоичных чисел.
3. Умножение двоичных чисел: частичные произведения, умножение старшими разрядами вперед, умножение младшими разрядами вперед.
4. Кодирование целых чисел со знаком. Прямой, обратный и дополнительный коды.
5. Кодирование вещественных чисел. Мантисса и порядок вещественного числа. Нормализованное число. Принципы чисел с плавающей запятой в стандарте IEEE 754. Формат с одинарной точностью (32 бита) в стандарте IEEE 754: описание, смещенный порядок, границы диапазона вещественных чисел.
6. Кодирование текстовой информации. Кодовая таблица ASCII. Международный стандарт Unicode.
7. Двоичное кодирование графической информации. Растровое изображение. Пространственная дискретизация. Пиксел. Разрешающая способность и размер пиксела. Кодирование цвета. Цветовая модель RGB. Количество цветов. Глубина кодирования цвета. Форматы кодирования цветов. Размер графического файла. Векторное изображение.
8. Двоичное кодирование звуковой информации. Звук. Громкость и тон звука. Временная дискретизация звука. Частота дискретизации. Теорема Котельникова- Найквиста. Амплитудная дискретизация. Глубина кодирования звука. Звуковая карта. Размер аудиофайла в формате WAV.
9. Информатика. Информация. Виды информации. Свойства информации. Количество информации.
10. Формула количества информации Хартли.
11. Формула количества информации Шеннона.
12. Информатизация. Информационное общество.
13. Сжатие информации. Необходимость сжатия информации. Избыточность информации. Коды сжатия. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
14. Сжатие без потерь. Статистические методы сжатия: алгоритмы Хаффмена и Шеннона-Фано. Кодовое дерево. Префиксный код.
15. Сжатие без потерь. Кодирование методом повторяющихся последовательностей. Арифметические методы. Метод словарей.
16. Сжатие с потерями.
17. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
18. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
19. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
20. Алгоритм mpeg сжатия видео информации.

#### ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Перевод из одной системы счисления в другую.
2. Сложение целых чисел со знаком в дополнительном коде.
3. Кодовая таблица ASCII
4. Аналого-цифровой преобразователь (АЦП) и цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП).
5. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
6. Формула количества информации Хартли.
7. Формула количества информации Шеннона
8. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
9. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
10. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
11. Алгоритм mpeg сжатия видео информации

<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	Под ред. Элькина В.Д.	Информатика и математика: Учебник и практикум для академического бакалавриата	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/9BFA52B0-17CE-4848-BCF0-6DF638AC289C">https://biblio-online.ru/book/9BFA52B0-17CE-4848-BCF0-6DF638AC289C</a>
6.1.2. Дополнительная литература				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Попов А.М., Сотников В.Н., Нагаева Е.И.	Информатика и математика: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М.:Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://biblio-online.ru/book/informatika-i-matematika-412611">https://biblio-online.ru/book/informatika-i-matematika-412611</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Курс на Moodle «Компьютерный практикум по информатике 1»		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2788">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2788</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Windows 7 Professional, № 47774570 от 03.12.2010 (бессрочная); Office 2010 Standart, № 61823557 от 22.04.2013 (бессрочная); 7-Zip, <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> AcrobatReader, <a href="http://wwwwimages.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf">http://wwwwimages.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf</a>				
<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

<b>Аудитория</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование</b>
414К	лаборатория сетей и систем передачи информации, лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, лаборатория в области технологий обеспечения информационной безопасности и защищенных информационных систем - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических);	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; Рабочие места на базе вычислительной техники / средства вычислительной техники: компьютеры: марка КламаС модель Компьютер КламаС Офис 3,1 ГГц/DDR3 4Гб/500 Гб/DVD RW/KM/Acer 23" TFT TN - 16 единиц; Стенды сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой / сетевое оборудование: маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911R – 2 единицы; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня D-Link DES-3200-



Аудитория	Назначение	Оборудование
	<p>проведения групповых и индивидуальных консуль-таций, текущего контроля и промежуточной аттеста-ции</p>	<p>28/С1 – 7 единиц; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня Cisco Catalyst 2950; маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911/К9 с модулем интерфейсов Е1 (VWIC3-2MFT-T1/E1) – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы. Аппаратно-программный комплекс обнаружения компьютерных атак "Аргус"v.1.5; Аппаратно-программный комплекс шифрования АПКШ «Континент» Версия 3.6 криптографический шлюз IPC-100. Стойки с телекоммуникационным обо-рудованием, системой питания и венти-ляции - 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 едини-цы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонент-ские устройства D-Link DIR-300 – 3 еди-ницы. Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя. Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - презентационная LCD-панель Samsung 50" UE50F5000AK; проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".</p>
410К	<p>лаборатория в области электротехники, электроники и схемотех-ники, лаборатория физических методов защиты информации - 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 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; компьютеры Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Мб+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM – 11 шт.; учебно-лабораторные стенды – 5 шт.; Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт.; Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр APPA 205 – 5 шт; Вольтметр 01202-50; Вольт-метр селективный В6-9. Средства гене-рирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт.; Генератор Г5-75; Генератор Г3-112; Генератор Г3-56; Вспомогательное оборудование: Источник питания АТН-1237; Стабилизатор 1202; Стабилизатор 3222 – 3 шт.; Компаратор напряжений Р3009; Усилитель мощности LV-103; Усилитель РУ4-29 – 2 шт.; Акустический комплект 01024; Микрофон МК-202 – 2 шт.; Капсуль МК-301 – 2 шт.</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;</p>

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>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>
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>
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>
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>

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лабораторным работам

- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
- накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
- на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня, необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;
- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;
- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам
- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

# Компьютерный практикум по информатике 2

## рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	90		

### Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
*доцент, Рудер Д.Д.*

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

Рабочая программа дисциплины  
**Компьютерный практикум по информатике 2**

разработана в соответствии с ФГОС:  
*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой  
*Поляков Виктор Владимирович*

#### **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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *Поляков Виктор Владимирович*

## 1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целью изучения дисциплины – дать студентам представление об информатике, как о науке, ее основных понятиях, законах и методах, а также подготовить студентов к эффективному использованию современных компьютеров, сетевого и телекоммуникационного оборудования, прикладных программных продуктов.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Компьютерный практикум по информатике 1» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Усвоение студентами основных понятий и определений информатики.</li> <li>• Получение практических навыков работы на персональном компьютере.</li> <li>• Получение практического опыта работы в операционной среде Windows с пакетом офисных прикладных программ Microsoft Office.</li> </ul>
------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.02**

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

ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации
ПК-4	способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1.	<b>Знать:</b>
3.1.1.	об информационных основах процессов управления; о методах поиска информации; об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет;
3.2.	<b>Уметь:</b>
3.2.1.	применять основные логические операции, их свойства и обозначения воспринимать, обобщать и анализировать информацию для постановки цели и выбору использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии
3.3.	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b>
3.3.1.	примерами получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике логическими схемами из основных логических элементов по формулам логических выражений способностью применять основные методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач

## 4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. СПС Гарант</b>						
1.1.	Семинарское занятие 1. Основное меню	Лабораторные	1	8	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.2.	Семинарское занятие 1. Основное меню	Сам. работа	1	16	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Семинарское занятие 2. Виды поиска	Лабораторные	1	8	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.4.	Семинарское занятие 2. Виды поиска	Сам. работа	1	16	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.5.	Семинарское занятие 3. Работа со списком документов	Лабораторные	1	8	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.6.	Семинарское занятие 3. Работа со списком документов	Сам. работа	1	16	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.7.	Семинарское занятие 4. Изменения в документе	Лабораторные	1	8	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.8.	Семинарское занятие 4. Изменения в документе	Сам. работа	1	16	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.9.	Тестирование по семинарским занятиям 1, 2, 3 и 4.	Лабораторные	1	12	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.10.	Тестирование по семинарским занятиям 1, 2, 3 и 4.	Сам. работа	1	16	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.11.	Итоговое тестирование	Лабораторные	1	10	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.12.	Гарант. Итоговое тестирование	Сам. работа	1	10	ОПК-4, ПК-4	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Зачет</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>5.1 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=11445">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11445</a></p> <p><b>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ :</b>  ОПК-4: способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации  ПК4: способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты</p> <p><b>Знать:</b>  -об информационных основах процессов управления;  -о методах поиска информации;  -об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет;  -технологии обеспечения защиты и сохранности конфиденциальных документов, системы организации бумажного и электронного конфиденциального делопроизводства  -методы и средства защиты информации в операционных системах, базах данных и прикладных программах  -программные средства борьбы со злонамеренным программным обеспечением  -аппаратные средства борьбы с утечкой информации</p> <p><b>Уметь:</b>  - применять основные логические операции, их свойства и обозначения  - воспринимать, обобщать и анализировать информацию для постановки цели и выбору  - использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии</p>

- конфигурировать и использовать средства защиты информации в СУБД, ОС и прикладных программах
- настраивать антивирусные программы и другие средства борьбы с программными закладками, применять технические средства защиты данных

Владеть:

- примерами получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике
- логическими схемами из основных логических элементов по формулам логических выражений
- способностью применять основные методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач
- навыками эксплуатации современного электронного оборудования и информационно-коммуникационных технологий

#### ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопрос 1:

Возможность предварительного просмотра документа в редакторе MS Word: выполнить команду ...

- «Открыть» из меню «Файл»
- «Предварительный просмотр» из меню «Файл», по завершении просмотра нажать кнопку «Закрыть»
- «Открыть» из меню «Файл», по завершении просмотра нажать кнопку «Закрыть»

Верный ответ:б)

Вопрос 2:

Основные функции редактирования текста:

- ввод текста, коррекция, вставка, удаление, копирование, перемещение
- установка межстрочных интервалов
- выделение фрагментов текста

Верный ответ:а)

Вопрос 3:

Для создания нового файла в редакторе MS Word необходимо ...

- щелкнуть пиктограмму «Создать» на панели инструментов
- выполнить команду «Открыть» из меню «Файл»
- выполнить команду «Создать» из меню «Файл». В закладке «Общие» щелкнуть по пиктограмме «Обычный» и нажать ОК

Верный ответ:в)

Вопрос 4:

Для перемещения выделенного абзаца в конец текста в редакторе MS Word необходимо выполнить команду ...

- «Заменить» из меню «Правка». Установить курсор в конец текста. Выполнить команду «Вставить» из меню «Правка»
- «Удалить» из меню «Правка». Установить курсор в конец текста. Выполнить команду «Вставить» из меню «Правка»
- «Вырезать» из меню «Правка». Установить курсор в конец текста. Выполнить команду «Вставить» из меню «Правка»

Верный ответ:в)

Вопрос 5:

Текстовые редакторы:

- Lexicon 2.0 for Windows, Word for Windows 6.0, 7.0
- Quattro Pro, Super Calc
- Paradox, Clipper

Верный ответ:а)

Вопрос 6:

Для выделения всего текста документа в редакторе MS Word необходимо ...

- использовать команды «Правка», «Выделить все»
- установить курсор мыши слева от текста и трижды щелкнуть
- использовать клавиши CTRL + I
- использовать клавиши ALT +5

Верный ответ:а)

Вопрос 7:

Текстовый редактор – это прикладное программное обеспечение, используемое для ...

- автоматизации задач бухгалтерского учета
- создания текстовых документов и работы с ними
- создания таблиц и работы с ними

Верный ответ:б)

Вопрос 8:

Для выделения прямоугольного фрагмента текста в редакторе MS Word необходимо установить указатель



мыши в ...

- а) начало выделения, при нажатой клавише ALT и левой кнопке мыши протаскиваем мышь по горизонтали или вертикали
- б) конец выделения, при нажатой клавише ALT и левой кнопке мыши протаскиваем мышь по горизонтали или вертикали
- в) начало выделения, при нажатой клавише CTRL и левой кнопке мыши протаскиваем мышь по горизонтали или вертикали

Верный ответ: а)

Вопрос 9:

Для копирования выделенного фрагмента в конец текста в редакторе MS-Word необходимо выполнить команду «Копировать» из меню «Правка». ...

- а) Установить курсор в конец текста. Выполнить команду «Вставить» из меню «Правка»
- б) Установить курсор в конец текста. Выполнить команду «Заменить» из меню «Правка»
- в) Выполнить команду «Вставить» из меню «Правка»

Верный ответ: а)

Вопрос 10:

Для выделения строки в тексте в редакторе MS Word необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши ...

- а) слева от строки текста
- б) на любом слове текста
- в) справа от строки текста

Верный ответ: а)

Вопрос 11:

Команды, содержащиеся в пункте меню «Файл» редактора MS Word:

- а) открыть
- б) шрифт
- в) создать
- г) заменить
- д) абзац
- ё) сохранить
- е) сохранить как

Верный ответ: б), в), е), ё)

Вопрос 12:

Команды, содержащиеся в пункте меню «Вид» редактора MS Word:

- а) вырезать
- б) обычный
- в) вставить
- г) предварительный просмотр
- д) панели инструментов
- е) разметка страницы

Верный ответ: б), д), е)

Вопрос 13:

Для сохранения документа в редакторе MS Word необходимо ...

- а) щелкнуть пиктограмму «Создать» на панели инструментов
- б) щелкнуть пиктограмму «Сохранить» на панели инструментов
- в) выбрать команду «Создать» из меню «Файл»
- г) выбрать команду «Сохранить» из меню «Файл»

Верный ответ: б), г)

Вопрос 14:

Для установления значений полей для нового документа в редакторе MS Word необходимо выбрать команду ...

- а) «Параметры страницы» из меню «Файл», в появившемся окне установить необходимые атрибуты
- б) «Шаблоны» из меню «Файл», в появившемся окне установить необходимые атрибуты
- в) «Абзац» из меню «Формат»

Верный ответ: а)

Вопрос 15:

Для расположения текста документа в две колонки в редакторе MS-Word необходимо выбрать команду «Колонки» из меню «Формат», ...

- а) в поле «Тип» щелкнуть по окошку с обозначением «две» и нажать ОК
- б) в поле «Тип» щелкнуть по окошку с обозначением «одна» и нажать ОК
- в) нажать ОК

Верный ответ: а)

Вопрос 16:

Основные функции форматирования текста:

- а) перенос, копирование, переименование, удаление
- б) ввод текста, корректировка текста
- в) установление значений полей страницы, форматирование абзацев, установка шрифтов, структурирование и многоколонный набор

Верный ответ: в)

Вопрос 17: а), б)

Для выделения абзаца текста в редакторе MS Word необходимо ...

- а) установить курсор на поле слева от абзаца и дважды щелкнуть мышью
- б) установить курсор на любое слово абзаца и трижды щелкнуть левой кнопкой мыши
- в) установить курсор на любое слово абзаца и щелкнуть левой кнопкой мыши
- г) установить курсор на любое место абзаца и щелкнуть средней кнопкой мыши (колесико)
- д) щелкнуть мышью в начале абзаца и, не отпуская мыши, протянуть до конца абзаца

Верный ответ: а), б), д)

Вопрос 18:

Для загрузки программы MS Word необходимо ...

- а) набрать на клавиатуре Microsoft Word и нажать клавишу Enter
- б) в меню Пуск выбрать пункт Документы, в выпадающем подменю щелкнуть по строке Microsoft Word
- в) в меню Пуск выбрать пункт Программы, в выпадающих подменю щелкнуть по позиции Microsoft Office, а затем — Microsoft Word

Верный ответ: в)

Вопрос 19:

Для выделения слова в тексте в редакторе MS Word необходимо ...

- а) щелкнуть левой кнопкой мыши в любом месте текста
- б) установить указатель мыши на слове и сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши
- в) установить указатель мыши на слове и сделать щелчок левой кнопкой мыши

Верный ответ: б)

Вопрос 20:

Основными функциями текстовых редакторов являются:

- а) редактирование текста, форматирование текста, вывод текста на печать
- б) разработка графических приложений
- в) создание таблиц и выполнение расчетов по ним

Верный ответ: а)

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:** Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание выполненных заданий 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 ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

1. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.
2. Двоичная арифметика. Сложение и вычитание двоичных чисел.
3. Умножение двоичных чисел: частичные произведения, умножение старшими разрядами вперед, умножение младшими разрядами вперед.
4. Кодирование целых чисел со знаком. Прямой, обратный и дополнительный коды.
5. Кодирование вещественных чисел. Мантисса и порядок вещественного числа. Нормализованное число. Принципы чисел с плавающей запятой в стандарте IEEE 754. Формат с одинарной точностью (32 бита) в стандарте IEEE 754: описание, смещенный порядок, границы диапазона вещественных чисел.
6. Кодирование текстовой информации. Кодовая таблица ASCII. Международный стандарт Unicode.
7. Двоичное кодирование графической информации. Растровое изображение. Пространственная дискретизация. Пиксел. Разрешающая способность и размер пиксела. Кодирование цвета. Цветовая модель RGB. Количество цветов. Глубина кодирования цвета. Форматы кодирования цветов. Размер графического файла. Векторное изображение.
8. Двоичное кодирование звуковой информации. Звук. Громкость и тон звука. Временная дискретизация звука. Частота дискретизации. Теорема Котельникова- Найквиста. Амплитудная дискретизация. Глубина кодирования звука. Звуковая карта. Размер аудиофайла в формате WAV.
9. Информатика. Информация. Виды информации. Свойства информации. Количество информации.

10. Формула количества информации Хартли.
11. Формула количества информации Шеннона.
12. Информатизация. Информационное общество.
13. Сжатие информации. Необходимость сжатия информации. Избыточность информации. Коды сжатия. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
14. Сжатие без потерь. Статистические методы сжатия: алгоритмы Хаффмена и Шеннона-Фано. Кодовое дерево. Префиксный код.
15. Сжатие без потерь. Кодирование методом повторяющихся последовательностей. Арифметические методы. Метод словарей.
16. Сжатие с потерями.
17. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
18. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
19. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
20. Алгоритм mp4 сжатия видео информации.

#### 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

##### ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ :

ОПК-4: способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации

ПК4: способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты

Знать:

- об информационных основах процессов управления;
- о методах поиска информации;
- об информационных ресурсах и технологии поиска информации в сети Интернет;
- технологии обеспечения защиты и сохранности конфиденциальных документов, системы организации бумажного и электронного конфиденциального делопроизводства
- методы и средства защиты информации в операционных системах, базах данных и прикладных программах
- программные средства борьбы со злонамеренным программным обеспечением
- аппаратные средства борьбы с утечкой информации

Уметь:

- применять основные логические операции, их свойства и обозначения
- воспринимать, обобщать и анализировать информацию для постановки цели и выбору
- использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии
- конфигурировать и использовать средства защиты информации в СУБД, ОС и прикладных программах
- настраивать антивирусные программы и другие средства борьбы с программными закладками, применять технические средства защиты данных

Владеть:

- примерами получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике
- логическими схемами из основных логических элементов по формулам логических выражений
- способностью применять основные методы, средства, технологии, алгоритмы решения задач
- навыками эксплуатации современного электронного оборудования и информационно-коммуникационных технологий

## ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Десятичная, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.
2. Двоичная арифметика. Сложение и вычитание двоичных чисел.
3. Умножение двоичных чисел: частичные произведения, умножение старшими разрядами вперед, умножение младшими разрядами вперед.
4. Кодирование целых чисел со знаком. Прямой, обратный и дополнительный коды.
5. Кодирование вещественных чисел. Мантисса и порядок вещественного числа. Нормализованное число. Принципы чисел с плавающей запятой в стандарте IEEE 754. Формат с одинарной точностью (32 бита) в стандарте IEEE 754: описание, смещенный порядок, границы диапазона вещественных чисел.
6. Кодирование текстовой информации. Кодовая таблица ASCII. Международный стандарт Unicode.
7. Двоичное кодирование графической информации. Растровое изображение. Пространственная дискретизация. Пиксел. Разрешающая способность и размер пиксела. Кодирование цвета. Цветовая модель RGB. Количество цветов. Глубина кодирования цвета. Форматы кодирования цветов. Размер графического файла. Векторное изображение.
8. Двоичное кодирование звуковой информации. Звук. Громкость и тон звука. Временная дискретизация звука. Частота дискретизации. Теорема Котельникова- Найквиста. Амплитудная дискретизация. Глубина кодирования звука. Звуковая карта. Размер аудиофайла в формате WAV.
9. Информатика. Информация. Виды информации. Свойства информации. Количество информации.
10. Формула количества информации Хартли.
11. Формула количества информации Шеннона.
12. Информатизация. Информационное общество.
13. Сжатие информации. Необходимость сжатия информации. Избыточность информации. Коды сжатия. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
14. Сжатие без потерь. Статистические методы сжатия: алгоритмы Хаффмена и Шеннона-Фано. Кодовое дерево. Префиксный код.
15. Сжатие без потерь. Кодирование методом повторяющихся последовательностей. Арифметические методы. Метод словарей.
16. Сжатие с потерями.
17. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
18. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
19. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
20. Алгоритм mpeg сжатия видео информации.

## ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Перевод из одной системы счисления в другую.
2. Сложение целых чисел со знаком в дополнительном коде.
3. Кодовая таблица ASCII
4. Аналого-цифровой преобразователь (АЦП) и цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП).
5. Сжатие без потерь и сжатие с потерями.
6. Формула количества информации Хартли.
7. Формула количества информации Шеннона
8. Алгоритмы с регулируемой потерей информации.
9. Алгоритм jpeg сжатия графической информации.
10. Алгоритм mp3 сжатия звуковой информации.
11. Алгоритм mpeg сжатия видео информации

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	--------	----------	-------------------	-----------

Л1.1	Под ред. Элькина В.Д.	Информатика и математика: Учебник и практикум для академического бакалавриата	М.:Издательство Юрайт, 2018	<a href="https://biblio-online.ru/book/9BFA52B0-17CE-4848-BCF0-6DF638AC289C">https://biblio-online.ru/book/9BFA52B0-17CE-4848-BCF0-6DF638AC289C</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Эл. адрес</b>
Л2.1	Попов А.М., Сотников В.Н., Нагаева Е.И.	Информатика и математика: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М.:Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	<a href="https://biblio-online.ru/book/informatika-i-matematika-412611">https://biblio-online.ru/book/informatika-i-matematika-412611</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
	<b>Название</b>		<b>Эл. адрес</b>	
Э1	Курс на Moodle"Компьютерный практикум по информатике 2"		<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2788">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2788</a>	
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
<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
410К	лаборатория в области электротехники, электроники и схемотехники, лаборатория физических методов защиты информации - 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 1 шт.; компьютеры Парус 945 MSI PDualCore E2140/512Mb+1024/HDD80Gb/DVD-ROM/LCD17" LG/KM – 11 шт.; учебно-лабораторные стенды – 5 шт.; Контрольно-измерительная аппаратура для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов: осциллограф цифровой АСК-2062 – 5 шт.; Средства для измерения параметров электрических цепей: мультиметр APPA 205 – 5 шт; Вольтметр 01202-50; Вольтметр селективный В6-9. Средства генерирования сигналов: генератор GFG-8219 A Good Will Instrument Co, Ltd – 5 шт.; Генератор Г5-75; Генератор Г3-112; Генератор Г3-56; Вспомогательное оборудование: Источник питания АТН-1237; Стабилизатор 1202; Стабилизатор 3222 – 3 шт.; Компаратор напряжений Р3009; Усилитель мощности LV-103; Усилитель РУ4-29 – 2 шт.; Акустический

Аудитория	Назначение	Оборудование
		комплект 01024; Микрофон МК-202 – 2 шт.; Капсуль МК-301 – 2 шт.
414К	лаборатория сетей и систем передачи информации, лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, лаборатория в области технологий обеспечения информационной безопасности и защищенных информационных 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; Рабочие места на базе вычислительной техники / средства вычислительной техники: компьютеры: марка КламаС модель Компьютер КламаС Офис 3,1 ГГц/DDR3 4Гб/500 Гб/DVD RW/KM/Acer 23" TFT TN - 16 единиц; Стенды сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов, структурированной кабельной системой / сетевое оборудование: маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911R – 2 единицы; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня D-Link DES-3200-28/C1 – 7 единиц; управляемый коммутатор Ethernet 2 уровня Cisco Catalyst 2950; маршрутизатор уровня малого офиса/филиала Cisco 2911/K9 с модулем интерфейсов E1 (VWIC3-2MFT-T1/E1) – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы. Аппаратно-программный комплекс обнаружения компьютерных атак "Аргус"v.1.5; Аппаратно-программный комплекс шифрования АПКШ «Континент» Версия 3.6 криптографический шлюз IPC-100. Стойки с телекоммуникационным оборудованием, системой питания и вентиляции - 3 единицы; беспроводная IP-камера D-Link DCS-2130 – 3 единицы; IP-телефон D-Link DPH-150S – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSA-3110 – 2 единицы; межсетевые экраны D-Link DSR-500 – 2 единицы; абонентские устройства D-Link DIR-300 – 3 единицы. Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя. Комплекс проекционного оборудования для преподавателя - презентационная LCD-панель Samsung 50" UE50F5000AK; проектор мультимедиа "BenQ MP626 DLP".
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)
419К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий	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
	семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	
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; 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>
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

- Рекомендации по подготовке к лабораторным работам
- руководствоваться графиком лабораторных работ РПД;
  - накануне перед очередной работой необходимо по конспекту или в методических указаниях к работе просмотреть теоретический материал работы;
  - на лабораторном занятии, выполнив разработку алгоритма и реализовав задание на языке высокого уровня,

необходимо проанализировать окончательные результаты и убедиться в их достоверности;

- обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, описание алгоритма, журнал опытных данных, реализация в опыте, цели работы, необходимые графические зависимости (при их наличии) и их анализ, результаты работы и выводы;

- при подготовке к отчету руководствоваться вопросами, приведенными в методических указаниях к данной работе, тренажерами программ на ЭВМ по отчету работ и компьютерным учебником.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;

- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;

- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам

- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.



## 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 информационной безопасности</b>
Направление подготовки	<b>10.03.01. Информационная безопасность</b>
Профиль	<b>Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Учебный план	<b>10_03_01_ИБ-2020</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			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):  
*д.ф.-м.н., зав.кафедрой, Поляков Виктор Владимирович*

Рецензент(ы):  
*к.ф.-м.н., доцент, Рудер Давыд Давыдович*

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 по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1515)*

составлена на основании учебного плана:  
*10.03.01 Информационная безопасность*  
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Кафедра информационной безопасности**

Протокол от 28.06.2023 г. № 11-2022/23  
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. № 11-2022/23  
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

## 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

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

**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	ОК-6	Л2.1, Л1.1
1.2.	История становления профессии.	Лекции	1	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 2. Подготовка доклада по направлениям профессиональной деятельности и освоение</b>						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
<b>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	ОК-6	Л2.1, Л1.1
2.2.	Подготовка к выступлению. Выступление с презентацией	Практические	1	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
2.3.	Ответы на вопросы. Работа с аудиторией. Завершение выступления.	Сам. работа	1	24	ОК-6	Л2.1, Л1.1
<b>Раздел 3. Анализ полученного опыта и результата своих действий.</b>						
3.1.	Профдиагностика	Практические	1	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
3.2.	Консультирование	Практические	1	2	ОК-6	Л2.1, Л1.1
3.3.	Тренинг «Формирование базовых компетенций». Индивидуальные творческие задания («Путь к успеху», «Моя карьера через 2,5,10 лет»).	Сам. работа	1	36	ОК-6	Л2.1, 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>
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>
<p>Критерии оценок на зачете</p> <p><b>Зачет</b> 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.</p> <p><b>Незачет</b> 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.</p>

## Приложения

Приложение 1.  [ФТД.В.01-ФОС\\_Введение в профессию.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	Шаймиева Э.Ш.	Введение в специальность : учебное пособие	Казань : Познание, 2014 // ЭБС "Университетская библиотека online"	<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

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Шимко, Елена Анатольевна	Введение в специальность : учеб. пособие	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2012	

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

	Название	Эл. адрес
Э1	Национальный цифровой ресурс Рукопт.	[ <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 в ЭОИС "Мудл"	<a href="https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2425">https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2425</a>

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office  
Microsoft Windows  
7-Zip  
AcrobatReader

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем

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,	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	
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.
- Текстуальный 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.

Основной самостоятельной работы студентов является работа с рекомендованной литературой. Список основной и дополнительной литературы под 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 приложении (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.