

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Рабочие программы дисциплин

Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Компьютерные науки**
Форма обучения **Очная**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023**
Год начала подготовки **2023**

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительная математика
Б1.В.ДВ.01.01	Комбинаторная геометрия
Б1.В.ДВ.01.01	Метрические группы Ли
Б1.В.ДВ.01.01	Поверхности в евклидовом пространстве
Б1.В.ДВ.01.01	Проективная геометрия
Б1.В.ДВ.01.02	Квазимногообразия групп
Б1.В.ДВ.01.02	Многообразия колец
Б1.В.ДВ.01.02	Теория групп
Б1.В.ДВ.01.02	Теория колец
Б1.В.ДВ.01.02	Универсальная алгебра
Б1.О.01	История России
Б1.О.01	Основы российской государственности
Б1.О.01	Философия
Б1.О.01	Человек в современном мире
Б1.О.01.ДВ.01	Компьютерные сети
Б1.О.01.ДВ.01	Офисные технологии
Б1.О.02	Деловое общение: риторика и письмо

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.О.02	Иностранный язык
Б1.О.02	Правовая культура
Б1.О.02	Проектный менеджмент
Б1.О.02	Цифровая культура
Б1.О.02	Цифровая культура в профессиональной деятельности
Б1.О.02.ДВ.01	Системы научных расчетов в Python
Б1.О.02.ДВ.01	Системы научных расчетов на базе пакетов символьных вычислений
Б1.О.03	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.03	Физическая культура и спорт
Б1.О.03.ДВ.01	Адаптивная физическая культура
Б1.О.03.ДВ.01	Лёгкая атлетика
Б1.О.03.ДВ.01	Лыжная подготовка
Б1.О.03.ДВ.01	Общая физическая подготовка
Б1.О.03.ДВ.01	Оздоровительная физическая культура
Б1.О.04	Алгебра
Б1.О.04	Аналитическая геометрия
Б1.О.04	Базы данных
Б1.О.04	Дискретная математика
Б1.О.04	Математическая статистика
Б1.О.04	Математический анализ
Б1.О.04	Методы оптимизации и оптимальное управление
Б1.О.04	Объектно-ориентированное программирование
Б1.О.04	Теория вероятностей
Б1.О.04	Теория игр и исследование операций
Б1.О.04	Численные методы
Б1.О.05	Геометрическое моделирование
Б1.О.05	Дифференциальная геометрия и топология
Б1.О.05	Дифференциальные уравнения
Б1.О.05	Дополнительные главы дифференциальных уравнений
Б1.О.05	Дополнительные главы математического анализа
Б1.О.05	Комплексный анализ
Б1.О.05	Криптография и распределенные реестры

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.О.05	Олимпиадные задачи
Б1.О.05	Теоретическая механика
Б1.О.06	Web программирование
Б1.О.06	Компьютерная алгебра
Б1.О.06	Математическая логика
Б1.О.06	Машинное обучение и анализ данных
Б1.О.06	Операционные системы
Б1.О.06	Теория чисел
Б1.О.06	Уравнения математической физики
Б1.О.06	Функциональный анализ
Б3.О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Вычислительная математика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам
в том числе:		диф. зачеты: 8
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	88	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя 13			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Хворова Л.А.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., зам. декана, Пономарев И.В.

Рабочая программа дисциплины
Вычислительная математика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент Понькина Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *к.т.н., доцент Понькина Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель – изучение основных приемов и методик разработки и применения на практике методов решения на ЭВМ различных математических задач, возникающих как в теории, так и в приложениях к биологии, медицине, химии и т.п. при интегрировании, решении нелинейных уравнений, систем линейных алгебраических уравнений, решении задачи Коши и краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-1.1	Знает основные методы научных исследований
ПК-1.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-1.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности
ПК-3.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
ПК-3.3	Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов – теория аппроксимации, численное интегрирование, линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	пользоваться существующими численными методами и алгоритмами, реализовывать эти алгоритмы на языках программирования высокого уровня, пользоваться прикладными математическими пакетами;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	иметь навыки применения численных методов при решении фундаментальных и прикладных задач; самостоятельно разбираться в численных методах, содержащихся в специальной литературе; доводить решение задачи до практически приемлемого результата (уметь проводить доказательства и делать выводы).

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в вычислительную математику.						
1.1.	Численные методы как раздел современной математики. Специфические особенности вычислительной математики.	Лекции	8	2		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.2.	Особенности вычислительной математики	Практические	8	2		
1.3.	История развития методов и средств вычислений, вычислительной математики и компьютерной техники.	Сам. работа	8	6		Л3.1, Л2.1, Л2.2
1.4.	Математическое моделирование и вычислительный эксперимент. Роль компьютеров в исследовании сложных математических моделей с применением методов вычислений.	Сам. работа	8	6		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.5.	Математическое моделирование и вычислительный эксперимент	Практические	8	2		
1.6.	Дисциплина «Введение в численные методы». ЭУМКД.	Лекции	8	2		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Элементы теории погрешностей						
2.1.	Введение в вычислительную математику. Источники и классификация погрешности. Абсолютная и относительная погрешности. Прямая задача теории погрешностей. Обратная задача теории погрешностей.	Лекции	8	4		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.2.	Абсолютная и относительная погрешности. Прямая задача теории погрешностей. Обратная задача теории погрешностей.	Практические	8	4		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.3.	Абсолютная и относительная погрешности. Прямая задача теории погрешностей. Обратная задача теории погрешностей	Сам. работа	8	6		Л3.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. Приближенное решение алгебраических уравнений						
3.1.	Общие свойства алгебраических уравнений. Графическое решение уравнений. Отделение корней. Оценка погрешности приближенного корня. Методы уточнения приближенного корня: метод деления отрезка пополам; метод хорд; метод Ньютона.	Лекции	8	2		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.2.	Отделение корней. Оценка погрешности приближенного корня. Методы уточнения приближенного корня: метод деления отрезка пополам; метод хорд; метод Ньютона.	Практические	8	2		Л3.1, Л2.1, Л2.2
3.3.	Отделение корней. Оценка погрешности приближенного корня. Методы уточнения приближенного корня: метод деления отрезка пополам; метод хорд; метод Ньютона.	Сам. работа	8	8		Л3.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 4. Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений						
4.1.	Метод исключения Гаусса. Метод Гаусса с выбором главного элемента. Метод простой итерации. Метод Зейделя. Метод наискорейшего спуска. Оценка погрешности приближенного решения системы. Мера обусловленности системы и матрицы.	Сам. работа	8	8		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 5. Интерполирование функций						
5.1.	Постановка задачи интерполирования. Линейная интерполяция.	Лекции	8	2		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Интерполяционная формула Лагранжа. Конечные разности и разностные отношения. Интерполяционный многочлен Ньютона. Интерполирование по равноотстоящим значениям аргумента. Интерполирование сплайнами.					
5.2.	Линейная интерполяция. Интерполяционная формула Лагранжа. Интерполяционный многочлен Ньютона. Интерполирование сплайнами.	Практические	8	4		Л3.1, Л2.1, Л2.2
5.3.	Линейная интерполяция. Интерполяционная формула Лагранжа. Конечные разности и разностные отношения. Интерполяционный многочлен Ньютона. Интерполирование по равноотстоящим значениям аргумента. Интерполирование сплайнами.	Сам. работа	8	8		Л2.1, Л2.2
Раздел 6. Численное дифференцирование						
6.1.	Вычисление производной по ее определению. Конечно-разностные аппроксимации производных. Использование интерполяционных многочленов Лагранжа для формул численного дифференцирования. Метод неопределенных коэффициентов. О вычислительной погрешности формул численного дифференцирования.	Лекции	8	2		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
6.2.	Вычисление производных первого и второго порядка по формулам численного дифференцирования.	Практические	8	4		Л3.1, Л2.1, Л2.2
6.3.	Вычисление производной по ее	Сам. работа	8	8		Л3.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	определению. Конечно-разностные аппроксимации производных. Использование интерполяционных многочленов Лагранжа для формул численного дифференцирования. Метод неопределенных коэффициентов. О вычислительной погрешности формул численного дифференцирования.					
Раздел 7. Численное интегрирование						
7.1.	Постановка задачи численного интегрирования. Квадратурные формулы с равноотстоящими узлами Квадратурные формулы типа Гаусса. Приближенное вычисление несобственных интегралов.	Лекции	8	2		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
7.2.	Квадратурные формулы с равноотстоящими узлами Квадратурные формулы типа Гаусса. Приближенное вычисление несобственных интегралов.	Практические	8	4		ЛЗ.1, Л2.1, Л2.2
7.3.	Квадратурные формулы с равноотстоящими узлами Квадратурные формулы типа Гаусса. Приближенное вычисление несобственных интегралов.	Сам. работа	8	6		ЛЗ.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 8. Методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений						
8.1.	Постановка задачи Коши. Метод Эйлера. Метод Эйлера-Коши. Метод Рунге-Кутта.	Лекции	8	2		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
8.2.	Метод Эйлера. Метод Эйлера-Коши. Метод Рунге-Кутта.	Практические	8	4		ЛЗ.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
8.3.	Метод Эйлера. Метод Эйлера-Коши. Метод Рунге-Кутта.	Сам. работа	8	10		Л2.1, Л2.2
Раздел 9. Решение граничных задач для обыкновенных дифференциальных уравнений						
9.1.	Постановка задачи. Метод сеток решения граничных задач для обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод прогонки.	Лекции	8	2		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
9.2.	Метод сеток решения граничных задач для обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод прогонки.	Практические	8	4		Л3.1, Л2.1, Л2.2
9.3.	Метод сеток решения граничных задач для обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод прогонки.	Сам. работа	8	10		Л3.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 10. Приближенное решение систем нелинейных уравнений						
10.1.	Метод Ньютона. Модифицированный метод Ньютона. Метод итераций. Метод скорейшего спуска.	Сам. работа	8	6		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
10.2.	Метод Ньютона. Модифицированный метод Ньютона. Метод итераций. Метод скорейшего спуска.	Практические	8	4		
Раздел 11. Численные методы решения задач теплопереноса						
11.1.	Методы решения одномерных задач теплопроводности	Сам. работа	8	6		Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л2.2
11.2.	Методы решения одномерных задач теплопроводности	Практические	8	2		

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См. Приложение
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
См. Приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС Вычислит матем-2023_01-03-02.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	Самарский А.А.	Введение в численные методы: учеб. пособие для вузов	СПб.: Лань, 2009	
Л1.2	Демидович Б.П., Марон И.А.	Основы вычислительной математики: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2011	https://e.lanbook.com/book/2025
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	О.Н. Соболева	Введение в численные методы: учебное пособие	Издательство НГТУ, 2011	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778217768.html
Л2.2	Демидович Б.П., Марон И.А., Шувалова Э.З.	Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2010	https://e.lanbook.com/book/537
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Кузиков С.С., Хворова Л.А.	Введение в численные методы: учеб. пособие	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2008	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	1. Электронная библиотека: www.lib.asu.ru		www.lib.asu.ru	
Э2	2. Образовательный математический сайт http://www.exponenta.ru		http://www.exponenta.ru	
Э3	5. Электронная библиотека: http://library.sgu.ru/ , http://www.biblioclub.ru/		http://library.sgu.ru/ , http://www.biblioclub.ru/	
Э4	6. Единый образовательный портал АлтГУ http://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=927		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=927	

6.3. Перечень программного обеспечения

Пакеты для математических вычислений: SciLab, MS Excel.
Microsoft Windows
7-Zip
Python

6.4. Перечень информационных справочных систем

1. Образовательный портал АлтГУ <http://portal.edu.asu.ru/> 2. Электронный каталог НБ АлтГУ «Книги»: <http://www.lib.asu.ru/app/elecatt/elecatt=index1?base=book>
3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>
4. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblionline.ru>
5. ЭБС «Университетская библиотека online»: <https://biblioclub.ru/>
6. ЭБС АлтГУ: <http://elibrary.asu.ru/>
7. Электронная база данных ZBMATH: <https://zbmath.org/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
204Л	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 14 посадочных мест; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260 - 14 единиц; Интерактивная доска Smart board 680 IV со встроенным проектором v25
203Л	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 14 посадочных мест; компьютеры: марка ASUS модель i5-6500 - 14 единиц
320Л	медиа-тека, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По дисциплине предусмотрены лекционные занятия, лабораторный практикум и самостоятельная работа. На аудиторных лекциях, видеолекциях и лекциях-презентациях будет представлен как основной

материал, касающийся методов решения различных математических задач согласно учебной программе, так и дополнительные материалы, связанные с историей развития вычислений и вычислительной техники, области применения численных методов и математического моделирования.

Лабораторные занятия предполагают проверку знаний по текущим темам в форме тестов; получение консультаций по сложным вопросам реализации численных методов, согласованности аналитических и численных решений задач; сдачу лабораторных работ преподавателю. Лабораторный практикум предполагает выполнение 7 лабораторных работ по основным разделам дисциплины.

На самостоятельную работу студентам отводится более 50% нагрузки по дисциплине, поэтому она предполагает элементы самостоятельного изучения теоретического материала в виде электронных лекций с ответами на вопросы, выполнение индивидуальных заданий, подготовку отчета по лабораторному практикуму.

Результат освоения дисциплины – зачет, который выставляется студентам на основе знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе изучения дисциплины. Критерии получения зачета основаны на балльно-рейтинговой системе, с которой вы можете ознакомиться в ЭУМКД «Введение в численные методы».

Формы текущего контроля успеваемости студентов: ответы на вопросы в электронных лекциях, прохождение тестов по темам, собеседование по результатам выполнения лабораторных работ.

В помощь студентам разработан ЭУМКД, который расположен на едином образовательном портале АлтГУ <http://portal.edu.asu.ru/>.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Комбинаторная геометрия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Компьютерные науки**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 39
контроль 27

Виды контроля по семестрам
экзамены: 6

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 23			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	26	26	26	26
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, Оскорбин Д.Н.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Хромова О.П.

Рабочая программа дисциплины
Комбинаторная геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 27.06.2023 г. № 6
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Саженков Александр Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

Протокол от 27.06.2023 г. № 6
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Саженков Александр Николаевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью и задачами изучения дисциплины является приобретение фундаментальных и прикладных знаний в области исследования объектов комбинаторной геометрии, привитие навыков использования технологий для геометрического моделирования в науке и технике.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-1.1	Знает основные методы научных исследований
ПК-1.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-1.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-2	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-2.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами
ПК-2.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач
ПК-2.3	Владеет навыками программной реализации математических моделей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Основные понятия, факты комбинаторной геометрии, математические алгоритмы и области их использования на практике и методы интерпретации. Методические приемы анализа и синтеза, комплекс математических алгоритмов, области их использования на практике. Современные компьютерные технологии получения новых знаний и комплекс математических алгоритмов моделирования объектов предметной области. Основные понятия и факты курса "Комбинаторная геометрия"; современные компьютерные технологии; средства моделирования явлений и процессов. Методические приемы представления собственных и известных фундаментальных научных результатов в изучаемой области как средства к саморазвитию, самореализации, использования творческого потенциала. Современные мультимедийные технологии подготовки докладов и презентаций для представления собственных и известных фундаментальных научных результатов в области комбинаторной геометрии. Современные математические модели в естественных науках, промышленность и бизнесе.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Применять теоретические знания и комплекс математических алгоритмов для решения исследовательских задач предметной области и развития методов комбинаторной геометрии. Проводить моделирование и алгоритмизацию исследовательских задач анализа и синтеза предметной области и развития методов комбинаторной геометрии.

	<p>Реализовывать аналитические и технологические решения при анализе и синтезе в области задач комбинаторной геометрии.</p> <p>Структурировать предметную область для развития способностей получения собственных и изучения известных фундаментальных научных результатов.</p> <p>Развивать способности к саморазвитию используя методы получения новых знаний техникой комбинаторной геометрии.</p> <p>Использовать приемы комбинаторной геометрии для представления собственных и известных фундаментальных научных результатов.</p> <p>Создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<p>Современным математическим аппаратом и его приложениями; современными компьютерными технологиями и способностью их использования при решении задач анализа и синтеза.</p> <p>Компьютерной обработкой информации в задачах комбинаторной геометрии.</p> <p>Комплексом математических алгоритмов и области их использования при решении задач анализа и синтеза.</p> <p>Современным математическим аппаратом и его приложениями; компьютерной обработкой информации; современными технологиями.</p> <p>Методическими приемами применения теоретические знания к моделированию и реализации алгоритмов математических методов решения задач.</p> <p>Навыки и опыт реализовывать аналитические и технологические решения в области комбинаторной геометрии.</p> <p>Способностью создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Раздел 1. Комбинаторная геометрия плоскости						
1.1.	Теоремы Хелли, Радона и Каратеодори	Лекции	6	2		
1.2.	Теоремы Хелли	Практические	6	4		Л1.1
1.3.	Теоремы Радона и Каратеодори	Практические	6	2		Л1.1
1.4.	Подготовка рефератов и сообщений по задачам на применение теорем Хелли, Каратеодори, Радона	Сам. работа	6	8		Л1.1
Раздел 2. Раздел 2. Геометрические неравенства и задачи на максимум-минимум						
2.1.	Изопериметрическое неравенство	Лекции	6	6		
2.2.	Изопериметрическое неравенство	Практические	6	4		Л1.1
2.3.	Неравенство Бруна-Минковского	Практические	6	4		Л1.1
2.4.	Решение некоторых задач комбинаторной	Сам. работа	6	11		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	геометрии в пакете Maple					
Раздел 3. Раздел 3. Основы вычислительной геометрии						
3.1.	Основы вычислительной геометрии	Лекции	6	8		
3.2.	Построение выпуклой оболочки. Построение диаграмм Вороного и триангуляции Делоне	Практические	6	12		Л1.1
3.3.	Построение выпуклых оболочек при дополнительных ограничениях	Сам. работа	6	20		Л1.1
Раздел 4. Зачет						

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» https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4263</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ</p> <p>ПК-1: Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА Будет ссылка на яндекс диск</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА Будет ссылка на яндекс диск</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ</p> <p>ПК-2: Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА Будет ссылка на яндекс диск</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА Будет ссылка на яндекс диск</p> <p>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.</p>
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 (для обучающихся, не получивших 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. Теорема Хелли
2. Теорема Радона
3. Теорема Каратеодори
4. Теорема Сильвестра-Галлаи
5. Конфигурации прямых. Двойственность
6. Неравенства изопериметрического типа
7. Диаграммы Вороного
8. Триангуляция Делоне
9. Вписанные многоугольники
10. Выпуклая оболочка множества на плоскости
11. Выпуклая оболочка множества в пространстве размерности больше двух

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ

1. Пусть на прямой дана система из $2n + 1$ отрезков такая, что каждый отрезок пересекается хотя бы с n отрезками из этой системы. Докажите, что тогда найдется отрезок, пересекающий все отрезки из этой системы.
2. Теорема Хана—Банаха. а) На плоскости даны два непересекающихся выпуклых многоугольника. Докажите, что существует такая не пересекающая их прямая, что многоугольники лежат по разные стороны от нее. б) Обобщите эту теорему на случай n -мерного пространства
3. а) Пусть некоторая система дуг, принадлежащих одной окружности и имеющих длину, меньшую длины полуокружности, обладает тем свойством, что каждые три дуги этой системы имеют, по крайней мере, одну общую точку. Докажите, что тогда все дуги этой системы имеют, по крайней мере, одну общую точку. б) Каков критерий на длины дуг, чтобы условие попарного пересечения дуг было достаточным для существования общей точки для всей системы?
4. б) Докажите, что если каждые три точки некоторого подмножества плоскости можно покрыть кругом радиуса R , то и все точки множества можно покрыть кругом этого радиуса. б)* Докажите, что если каждые три прямые из некоторого множества прямых можно пересечь кругом радиуса r , то и все прямые из этого множества можно пересечь кругом радиуса r .
5. На прямой выбрано 100 множеств A_1, A_2, \dots, A_{100} , каждое из которых является объединением 100 попарно непересекающихся отрезков. Докажите, что пересечение множеств A_1, A_2, \dots, A_{100} является объединением не более 9901 попарно непересекающихся отрезков. (Точка также считается отрезком.)
6. На прямой даны $2k - 1$ белый и $2k - 1$ черный отрезок. Известно, что любой белый отрезок пересекается хотя бы с k черными, а любой черный — хотя бы с k белыми. Докажите, что найдутся черный отрезок, пересекающийся со всеми белыми, и белый отрезок, пересекающийся со всеми черными
7. На плоскости дано конечное множество точек X и правильный треугольник T . Известно, что любое подмножество X' множества X , состоящее из не более чем 9 точек, можно покрыть двумя параллельными переносами треугольника T . Докажите, что все множество X можно покрыть двумя параллельными переносами треугольника T .
8. На плоскости дано n точек, причем известно, что каждые три из них можно заключить в круг радиуса 1. Докажите, что все n точек можно заключить в круг радиуса 1.
9. Теорема Юнга. На плоскости дано n точек, расстояние между любыми двумя из которых не больше 1. Докажите, что все эти точки могут быть заключены в круг радиуса $1/\sqrt{3}$.
10. Теорема Бляшке. Докажите, что всякая ограниченная выпуклая фигура ширины 1 заключает внутри себя некоторый круг радиуса $1/3$.
11. Докажите, что внутри любого выпуклого семиугольника есть точка, не принадлежащая ни одному из четырехугольников, образованных четверками его соседних вершин.
12. На плоскости дано несколько параллельных отрезков, причем для любых трех из них найдется прямая, их пересекающая. Докажите, что найдется прямая, пересекающая все отрезки.

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	Копченова Н.В., Марон И.А.	Вычислительная математика в примерах и задачах: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2017	https://e.lanbook.com/book/96854
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;		www.lib.asu.ru	
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;		www.e.lanbook.com	
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;		www.biblioclub.ru	
Э4	свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org		http://ru.wikipedia.org	
Э5	Курс в Moodle Комбинаторная геометрия (КГКС)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4263	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, Microsoft Windows, 7-Zip, AcrobatReader, SciLab,				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ; Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ; Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ; Свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
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 курсе «Комбинаторная геометрия» предусмотрено проведение практических занятий, включая выполнение индивидуальных работ по проблемным вопросам курса, что способствует лучшему и углубленному освоению теоретического материала и методов.

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

2. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы. Темы практических занятий представлены в рабочей программе дисциплины. 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, 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.

3. Самостоятельная работа. При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на 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 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.

4. Итоговый контроль. Для подготовки к зачету возьмите перечень примерных вопросов у методиста кафедры. В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на практических занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу. Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед зачетом. Продумайте свой ответ, 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»

Метрические группы Ли рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Компьютерные науки**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 128
самостоятельная работа 169
контроль 27

Виды контроля по семестрам
экзамены: 8
зачеты: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		4 (8)		Итого	
	Неделя		13			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	28	28	48	48
Практические	36	36	44	44	80	80
Сам. работа	88	88	81	81	169	169
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):
д.ф.-м.н., профессор, Родионов Евгений Дмитриевич

Рецензент(ы):
д.ф.-м.н., профессор, Славский Виктор Владимирович

Рабочая программа дисциплины
Метрические группы Ли

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2020-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
Саженок А.Н., к.ф.-м.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 математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Заведующий кафедрой *Саженок А.Н., к.ф.-м.н., доцент*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целью дисциплины является развитие у будущего преподавателя широкого взгляда на геометрию и вооружение его конкретными знаниями, дающими ему возможность преподавать геометрию в школе и вузе и квалифицированно вести факультативные курсы с позиций современной геометрии.</p> <p>Дисциплина ориентирует на учебно-воспитательный вид профессиональной деятельности, ее изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none">- осуществление процесса обучения геометрии в соответствии с образовательной программой;- планирование и проведение учебных занятий по геометрии с учетом специфики тем и разделов программы и в соответствии с учебным планом;- использование современных научно обоснованных приемов, методов и средств обучения, в том числе технических средств обучения, информационных и компьютерных технологий;- применение современных средств оценивания результатов обучения;- воспитание учащихся как формирование у них духовных, нравственных ценностей и патриотических убеждений;- реализация личностно-ориентированного подхода к образованию и развитию обучающихся с целью создания мотивации к обучению;
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.01.01**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-1.1	Знает основные методы научных исследований
ПК-1.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-1.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности
ПК-3.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
ПК-3.3	Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные понятия и строгие доказательства фактов основных разделов дисциплины;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять теоретические знания к решению геометрических задач по дисциплине;


3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	овладеть различными приемами использования идеологии дисциплины к доказательству теорем и решению задач курса.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Группы Ли с левоинвариантной метрикой						
1.1.	Понятие группы Ли. Примеры.	Лекции	7	4		Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.2.	Линейные представления групп Ли. Действия групп Ли на многообразиях.	Практические	7	6		Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.3.	Алгебра Ли группы Ли. Полупрямое произведение и полупрямая сумма алгебр Ли.	Лекции	7	4		Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.4.	Полупростые группы Ли и алгебры Ли.	Практические	7	6		Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.5.	Корневая система полупростой компактной алгебры Ли.	Практические	7	6		Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.6.	Унимодулярные группы Ли и алгебры Ли. Трехмерные унимодулярные группы Ли.	Практические	7	6		Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.7.	Кривизна левоинвариантной римановой метрики на группе Ли.	Лекции	7	4		Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.8.	Биинвариантные римановы метрики на группе Ли.	Практические	7	6		Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.9.	Понятие симметрического пространства.	Лекции	7	4		Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.10.	Группы Ли как симметрические пространства.	Лекции	7	2		Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.11.	Инволютивные автоморфизмы группы Ли и симметрические пространства.	Практические	7	6		Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.12.	Модель Картана симметрического пространства. Примеры. Инвариантная метрика модели Картана.	Лекции	7	2		Л3.1, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.13.	Группы Ли с левоинвариантной метрикой	Сам. работа	7	88		Л3.1, Л1.1, Л2.1
Раздел 2.						
2.1.	Метрические группы Ли	Лекции	8	28		
2.2.	Метрические группы Ли	Практические	8	44		
2.3.	Метрические группы Ли	Сам. работа	8	81		

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
см. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  02.03.01 ФОС1 Метрические группы Ли.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	И. В. Пономарев, О. П. Хромова	Системы компьютерной математики в задачах геометрического моделирования: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2014	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3503
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1		Компьютерная геометрия: Учебная литература для ВУЗов	Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233999
6.1.3. Дополнительные источники				

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛЗ.1	М.А.Чешкова	Применение математического пакета MAPLE в учебном процессе: Методическое пособие	АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/573
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс в Moodle "Метрические группы Ли"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5176	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, 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
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
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.

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою лично-профессиональную оценку прочитанного.
- Если к занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или

решения при подготовке к семинару.

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

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.

- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.

- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.

- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре.

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

Итоговый контроль.

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

- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.

- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на занятии, изучите их самостоятельно.

По всем разделам дисциплины необходимо обратить внимание на приложение изучаемой теории к доказательству теорем и решению задач курса.

В связи с увеличением доли самостоятельной работы в общем количестве часов, отводимых учебным планом в соответствии с действующими стандартами, предлагается широко использовать систему индивидуальных заданий по отдельным темам курса.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Поверхности в евклидовом пространстве рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Компьютерные науки**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 5
аудиторные занятия	86	зачеты: 6
самостоятельная работа	103	курсовой проект: 6
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		3 (6)		Итого	
	Неделя	16	23			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	20	20	32	32
Практические	24	24	30	30	54	54
Сам. работа	9	9	94	94	103	103
Часы на контроль	27	27	0	0	27	27
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):
д.ф.-м.н., доцент, Хромова Олеся Павловна

Рецензент(ы):
д.ф.-м.н., профессор, Славский Виктор Владимирович

Рабочая программа дисциплины
Поверхности в евклидовом пространстве

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 27.06.2023 г. № 6
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Сажеников А.Н., к.ф.-м.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 математического анализа

Протокол от 27.06.2023 г. № 6
Заведующий кафедрой *Сажеников А.Н., к.ф.-м.н., доцент*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целью дисциплины является развитие у будущего преподавателя широкого взгляда на геометрию и вооружение его конкретными знаниями, дающими ему возможность преподавать геометрию в школе и вузе и квалифицированно вести факультативные курсы с позиций современной геометрии.</p> <p>Дисциплина ориентирует на учебно-воспитательный вид профессиональной деятельности, ее изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none">- осуществление процесса обучения геометрии в соответствии с образовательной программой;- планирование и проведение учебных занятий по геометрии с учетом специфики тем и разделов программы и в соответствии с учебным планом;- использование современных научно обоснованных приемов, методов и средств обучения, в том числе технических средств обучения, информационных и компьютерных технологий;- применение современных средств оценивания результатов обучения;
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности


В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Современные математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе. Современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе. Использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Способностью создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники. Способностью использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теория поверхностей в евклидовом пространстве						
1.1.	Векторные поля. Градиент функции	Лекции	5	8	ПК-2, ПК-3	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.2.	Векторные поля вдоль параметризованной кривой. Интегральные кривые векторного поля.	Практические	5	18	ПК-2, ПК-3	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.3.	Векторные поля. Градиент функции	Сам. работа	5	9	ПК-2, ПК-3	
1.4.	Поверхности как множества уровня касательные пространства	Лекции	5	4	ПК-2, ПК-3	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.5.	Векторные поля на поверхности. Ориентации.	Практические	5	6	ПК-2, ПК-3	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.6.	Гауссово отображение поверхности. Геодезические.	Лекции	6	20	ПК-2, ПК-3	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.7.	Параллельный перенос. Группы голономии	Практические	6	30	ПК-2, ПК-3	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.8.	Теория поверхностей в евклидовом пространстве	Сам. работа	6	94	ПК-2, ПК-3	Л3.1, 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
см. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  02.03.01 ФОС1 Повер ЕП-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	Александров П.С.	Введение в теорию множеств и общую топологию: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2010	https://e.lanbook.com/book/530
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Игнатъев Ю.	Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей в евклидовом пространстве: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Казанский университет, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276302
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	М.А.Чешкова	Применение математического пакета MAPLE в учебном процессе: Методическое пособие	АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/573
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс в Moodle «Поверхности в евклидовом пространстве»		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6333	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, 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
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.

- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.

- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.

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

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

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.

- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.

- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.

- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.

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

Итоговый контроль.

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

- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.

- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на занятии, изучите их самостоятельно.

По всем разделам дисциплины необходимо обратить внимание на приложение изучаемой теории к доказательству теорем и решению задач курса.

В связи с увеличением доли самостоятельной работы в общем количестве часов, отводимых учебным планом в соответствии с действующими стандартами, предлагается широко использовать систему индивидуальных заданий по отдельным темам курса.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Проективная геометрия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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	28	28	28	28
Практические	44	44	44	44
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, Хромова О.П.

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

Рабочая программа дисциплины
Проективная геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2021 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 29.06.2021 г. № 6
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	сформировать знание математического аппарата, использующий основные понятия курса, для решения различных задач теории и практики; развить широкий взгляд на геометрию в целом
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-2.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами
ПК-2.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач
ПК-2.3	Владеет навыками программной реализации математических моделей
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности
ПК-3.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
ПК-3.3	Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	основные понятия и строгие доказательства фактов основных разделов дисциплины "Проективная геометрия"
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять теоретические знания к решению геометрических задач по дисциплине
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	различными приемами использования идеологии проективной геометрии к доказательству теорем и решению задач

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Проективная геометрия						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Однородные координаты. Проективные системы координат. Проективные преобразования. Кривые второго порядка на проективной плоскости. Пересечение кривой второго порядка прямой. Касательные. Проективная классификация кривых второго порядка.	Лекции	7	28		Л1.1, Л2.1
1.2.	Проективная прямая. Двойное отношение четверки точек. Построение четвертой гармонической точки. Проективная плоскость. Проективная прямая на проективной плоскости. Проективные преобразования плоскости. Кривые второго порядка на проективной плоскости.	Практические	7	24		Л1.1, Л2.1
1.3.	Изображения плоских и пространственных фигур при параллельном проектировании. Аксонометрия. Проективные пространства и их модели. Основные факты проективной геометрии.	Практические	7	20		
1.4.	Проективная прямая. Двойное отношение четверки точек. Построение четвертой гармонической точки. Проективная плоскость. Проективная прямая на проективной плоскости. Проективные преобразования плоскости. Кривые второго порядка на проективной плоскости. Изображения плоских и пространственных фигур при параллельном проектировании. Аксонометрия. Проективные пространства и их модели. Основные факты проективной геометрии.	Сам. работа	7	81		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Экзамен						
2.1.		Экзамен	7	27		Л1.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
см. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  Проективная геометрия ФОС.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	И. И. Привалов	Аналитическая геометрия: учебник	СПб.: Лань, 2010	https://e.lanbook.com/reade r/book/321/#1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	П. С. Александров	Лекции по аналитической геометрии, пополненные необходимыми сведениями из алгебры с приложением собрания задач, снабженных решениями, составленного А. С. Пархоменко: [учебник]	Лань, 2008	https://e.lanbook.com/book/561
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru			
Э4	Курс в Moodle Проективная геометрия		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4292	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, Microsoft Windows, 7-Zip,				

AcrobatReader,

6.4. Перечень информационных справочных систем

Единый образовательный портал

<http://portal.edu.asu.ru/>

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотекаelibrary(<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)
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

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания

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

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть

сомнительного качества.

- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою лично-профессиональную оценку прочитанного.
- Если к занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
 - Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
 - Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
 - При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре.
 - Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.
- Итоговый контроль.
- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у преподавателя.
 - В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
 - Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на занятии, изучите их самостоятельно.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Квазимногообразия групп рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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 23			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	26	26	26	26
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., доктор, Будкин А.И.

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

Рабочая программа дисциплины
Квазимногообразия групп

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

Протокол от 30.08.2019 г. № 15
Срок действия программы: 2019-2020 уч. г.

Заведующий 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 30.08.2019 г. № 15
Заведующий кафедрой *профессор, д.ф.-м.н. Будкин А.И.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	развитие у обучающихся навыков работы с аппаратом теории квазимногообразий групп; подготовка к восприятию новых научных фактов и гипотез в теории квазимногообразий групп. Изучить основные определения и формулировки теорем. Научиться формулировать основные определения и теоремы. Овладеть методами простейшей теории квазимногообразий групп в профессиональной деятельности
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.02

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-1.1	Знает основные методы научных исследований
ПК-1.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-1.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-2	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-2.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами
ПК-2.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач
ПК-2.3	Владеет навыками программной реализации математических моделей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	УК-1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-2 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-3 Знает способы взаимодействия УК-4 Знает как осуществлять деловую коммуникацию в письменной и устной форме ОПК-1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. ОПК-2 Знает методы научных исследований. ОПК-3 Знает методы составления научных документов, отчетов. ОПК-4 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности. ОПК-5 Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов. ОПК-6 Знает основные экономические понятия ОПК-7 Знает методы использования правовых знаний ПК-1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

	<p>ПК-2 Знает методы преподавания математики и информатики</p> <p>ПК-3 Знает методы создания и исследования математических моделей</p> <p>ПК-4 Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>ПК-5 Знает методы разработки технической документации</p> <p>ПК-6 Знает методы создания информационных систем</p> <p>ПК-7 Знает законы развития рынка ПО</p>
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<p>УК-1 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках</p> <p>УК-3 Умеет осуществлять социальные взаимодействия</p> <p>УК-4 Умеет осуществлять деловую коммуникацию в письменной и устной форме</p> <p>ОПК-1 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2 Умеет проводить научные исследования.</p> <p>ОПК-3 Умеет составлять научные документы, отчеты.</p> <p>ОПК-4 Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-5 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6 Умеет использовать основные экономические понятия</p> <p>ОПК-7 Умеет использовать правовые знания</p> <p>ПК-1 Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.</p> <p>ПК-2 Умеет преподавать математику и информатику</p> <p>ПК-3 Умеет создавать и исследовать новые математические модели</p> <p>ПК-4 Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p> <p>ПК-5 Умеет разрабатывать техническую документацию</p> <p>ПК-6 Умеет создавать информационные системы</p> <p>ПК-7 Умеет учитывать законы развития рынка ПО</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<p>УК-1 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.</p> <p>УК-2 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-3 Владеет методами осуществления социальных взаимодействий</p> <p>УК-4 Владеет методами осуществления деловых коммуникаций в письменной и устной форме</p> <p>ОПК-1 Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</p> <p>ОПК-2 Владеет методами проведения научных исследований.</p> <p>ОПК-3 Владеет методами составления научных документов, отчетов.</p> <p>ОПК-4 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.</p> <p>ОПК-5 Имеет практические навыки разработки ПО.</p> <p>ОПК-6 Владеет методами использования основных экономических понятий</p> <p>ОПК-7 Владеет методами использования правовых знаний</p> <p>ПК-1 Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.</p> <p>ПК-2 Владеет методами преподавания математики и информатики</p> <p>ПК-3 Владеет методами создания и исследования новых математических моделей</p> <p>ПК-4 Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>ПК-5 Владеет способами разработки технической документации</p>

	ПК-6 Владеет способностью создавать информационные системы ПК-7 Владеет законами развития рынка ПО
--	---


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Элементы теории групп						
1.1.	Коммутаторные тождества в группах	Практические	6	2		Л1.1
1.2.	Коммутаторные тождества в группах	Лекции	6	2		
1.3.	2-ступенно нильпотентные группы. Коммутаторные тождества в них	Практические	6	2		Л1.1
1.4.	2-ступенно нильпотентные группы. Коммутаторные тождества в них	Лекции	6	2		
1.5.	Коммутаторные тождества в группах	Сам. работа	6	3		Л1.1
1.6.	2-ступенно нильпотентные группы. Коммутаторные тождества в них	Сам. работа	6	4		Л1.1
1.7.	2-ступенно нильпотентные группы матриц	Практические	6	2		Л1.1
1.8.	2-ступенно нильпотентные группы матриц	Лекции	6	2		
1.9.	2-ступенно нильпотентные группы матриц	Сам. работа	6	4		Л1.1
1.10.	Основне конструкции в теории групп(прямое и декартовое произведения, фактор-группа)	Практические	6	2		Л1.1
1.11.	Основне конструкции в теории групп(прямое и декартовое произведения, фактор-группа)	Лекции	6	2		
1.12.	Основне конструкции в теории групп(прямое и декартовое произведения, фактор-группа)	Сам. работа	6	4		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.13.	Основные теоремы о конечно порожденных абелевых группах	Практические	6	2		Л1.1
1.14.	Основные теоремы о конечно порожденных абелевых группах	Лекции	6	2		
1.15.	Основные теоремы о конечно порожденных абелевых группах	Сам. работа	6	4		Л1.1
Раздел 2. Общие свойства квазимногообразий групп						
2.1.	тождества, квазитожества, многообразия, квазимногообразия. Простейшие свойства	Практические	6	2		Л1.1
2.2.	тождества, квазитожества, многообразия, квазимногообразия. Простейшие свойства	Лекции	6	2		
2.3.	тождества, квазитожества, многообразия, квазимногообразия. Простейшие свойства	Сам. работа	6	4		Л1.1
2.4.	Свободные группы в квазимногообразиях групп	Практические	6	2		Л1.1
2.5.	Свободные группы в квазимногообразиях групп	Лекции	6	2		
2.6.	Свободные группы в квазимногообразиях групп	Сам. работа	6	4		Л1.1
2.7.	Определяющие соотношения в квазимногообразиях групп	Практические	6	2		Л1.1
2.8.	Определяющие соотношения в квазимногообразиях групп	Лекции	6	2		
2.9.	Определяющие соотношения в квазимногообразиях групп	Сам. работа	6	4		Л1.1
2.10.	Условие принадлежности группы данному квазимногообразию	Практические	6	2		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.11.	Условие принадлежности группы данному квазимногообразию	Сам. работа	6	4		Л1.1
Раздел 3. Квазимногообразия 2-ступенно нильпотентных групп						
3.1.	Описания многообразий абелевых групп	Практические	6	4		Л1.1
3.2.	Описания многообразий абелевых групп	Сам. работа	6	4		Л1.1
3.3.	Описание квазимногообразий абелевых групп	Практические	6	4		Л1.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
приложения
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
приложения
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
приложения
Приложения
Приложение 1.  квазим.групп 2020.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	М.И. Каргаполов, Мерзляков Ю.И.	Основы теории групп: учеб. пособие	СПб.: Лань, // ЭБС «Лань», 2009	http://e.lanbook.com/book/177
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			

Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru.	
Э4	Квазимногообразия групп	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4188
6.3. Перечень программного обеспечения		
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
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

<p>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.</p> <p>2. Лекция.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 лично-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 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 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 зачетом.
 - 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»

Многообразия колец рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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	28	28	28	28
Практические	44	44	44	44
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, Журавлев Е.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Многообразия колец

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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
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 *профессор, д.ф.-м.н. Будкин А.И.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель – изложить основы современной (некоммутативной) теории ассоциативных колец, включающей такие важные разделы как радикалы Джекобсона, Бэра, Левицкого, теоремы плотности, строения артиновых колец, ниль-колец, удовлетворяющих тождествам или условиям обрыва цепей однородных идеалов, теории алгебр с тождествами.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изложить основные понятия теории колец и модулей; конструкции фактор-кольца, прямых произведений, теоремы о гомоморфизмах, строение неприводимых модулей, леммы Шура, радикал Джекобсона, его различные характеристики, вычисление Радикала Джекобсона для колец R_n, $R[x]$, R, $C(G)$, теорема плотности и ее следствия; строение конечных полей, теорему Джекобсона о коммутативности потентных колец; 2. изложить строение артиновых колец; 3. изложить строение колец без нильпотентных элементов (теорему Андрунакиевича-Рябухина); 4. изложить теоремы Нагата-Хигмана и Кегеля; верхний ниль-радикал, строение полупростых колец. Примеры; 5. изложить теорию радикала Левицкого и нижнего ниль-радикала, теоремы Бэра и А.М. Бабича. Примеры Е.И. Зельманова и Голода-Шафаревича; 6. изложить строение ниль-колец с условиями обрыва цепей односторонних идеалов (теорема Шону и ее следствия); строение ниль-колец с тождествами; строение алгебраических алгебр с тождествами (теорема Капланского), теорема А.И. Ширшова о высоте; 7. многообразия колец.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.01.02**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-2.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами
ПК-2.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач
ПК-2.3	Владеет навыками программной реализации математических моделей
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности
ПК-3.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
ПК-3.3	Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ПК-2.1 Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами

	ПК-3.1 Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
3.2.	Уметь:
3.2.1.	ПК-2.2 Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач ПК-3.2 Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ПК-2.3 Владеет навыками программной реализации математических моделей ПК-3.3 Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основные понятия теории колец и модулей						
1.1.	Основные понятия теории колец и модулей, конструкции фактор-кольца, подпрямых произведений, теоремы о гомоморфизмах. Примеры.	Лекции	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.2.	Основные понятия теории колец и модулей, конструкции фактор-кольца, подпрямых произведений, теоремы о гомоморфизмах. Примеры.	Практические	7	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.3.	Основные понятия теории колец и модулей, конструкции фактор-кольца, подпрямых произведений, теоремы о гомоморфизмах. Примеры.	Сам. работа	7	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.4.	Строение неприводимых модулей.	Лекции	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.5.	Строение неприводимых модулей.	Практические	7	3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.6.	Лемма Шура	Лекции	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.7.	Лемма Шура	Практические	7	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.8.	Различные характеристики радикала Джекобсона, радикал Джекобсона R , $R[x]$, $R^\#$, $C(G)$, к.п. алгебры над счетным полем	Лекции	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.9.	Различные характеристики радикала Джекобсона, радикал Джекобсона R , $R[x]$, $R^\#$, $C(G)$, к.п. алгебры над счетным полем	Практические	7	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.10.	Теорема плотности и ее применение для доказательства теорем коммутативности	Лекции	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.11.	Теорема плотности и ее применение для доказательства теорем коммутативности	Практические	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.12.	Теорема Веддерберна о конечных телах, многочлены над телами	Лекции	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.13.	Теорема Веддерберна о конечных телах, многочлены над телами	Практические	7	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.14.	Теорема Джекобсона о коммутативности колец с условием $x = xp$	Лекции	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.15.	Теорема Джекобсона о коммутативности колец с условием $x = xp$	Сам. работа	7	9	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.16.	Теорема Джекобсона о коммутативности колец с условием $x = xp$	Практические	7	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
Раздел 2. Артиновы кольца						
2.1.	Строение артиновых колец	Лекции	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
2.2.	Строение артиновых колец	Практические	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
2.3.	Строение колец без нильпотентных элементов. Теорема	Лекции	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Андрунакиевича-Рябухина					
2.4.	Строение колец без нильпотентных элементов. Теорема Андрунакиевича-Рябухина	Практические	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
Раздел 3. Ниль-радикалы						
3.1.	Теорема Нагаты-Хигмана, теорема Кегеля ($R = A + B$). Верхний ниль-радикал, строение полупростых колец	Лекции	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
3.2.	Теорема Нагаты-Хигмана, теорема Кегеля ($R = A + B$). Верхний ниль-радикал, строение полупростых колец	Практические	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
3.3.	Радикал Левицкого, теорема Бабича, нижний ниль-радикал, строение полупервичных колец	Лекции	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
3.4.	Радикал Левицкого, теорема Бабича, нижний ниль-радикал, строение полупервичных колец	Практические	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
3.5.	Примеры Е.И. Зельманова, Голода-Шафаревича, проблема Бернсайда для к.п. периодических групп (ее решение)	Лекции	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
3.6.	Примеры Е.И. Зельманова, Голода-Шафаревича, проблема Бернсайда для к.п. периодических групп (ее решение)	Практические	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
Раздел 4. Ниль-кольца						
4.1.	Ниль-кольца с условиями обрыва цепей односторонних идеалов	Лекции	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
4.2.	Ниль-кольца с условиями обрыва цепей односторонних идеалов	Практические	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.3.	Строение ниль-колец, удовлетворяющих тождествам	Лекции	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
Раздел 5. Кольца с тождествами						
5.1.	Проблема Куроша. Строение алгебраических алгебр с тождествами	Лекции	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
5.2.	Проблема Куроша. Строение алгебраических алгебр с тождествами	Практические	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
5.3.	Проблема Куроша. Строение алгебраических алгебр с тождествами	Сам. работа	7	12	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
5.4.	Теорема Ширшова о высоте	Лекции	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
5.5.	Теорема Ширшова о высоте	Сам. работа	7	12	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
Раздел 6. Многообразия колец						
6.1.	Теорема Биркгофа, теорема Тарского	Практические	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
6.2.	Базисы тождеств конечных полей, колец матриц над полями	Практические	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
6.3.	Базисы тождеств конечных полей, колец матриц над полями	Сам. работа	7	12	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
6.4.	Теорема Биркгофа, теорема Тарского	Сам. работа	7	14	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
6.5.	Теорема И.В. Львова	Практические	7	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
6.6.	Теорема И.В. Львова	Сам. работа	7	14	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
6.7.	Почти коммутативные многообразия колец	Лекции	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

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

приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Решение задач теории колец.
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
приложение

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.И. Каргаполов, Мерзляков Ю.И.	Основы теории групп: учеб. пособие	СПб.: Лань, // ЭБС «Лань», 2009	http://e.lanbook.com/book/177
Л1.2	Ю. Н. Мальцев, Е. В. Журавлев	Лекции по теории ассоциативных колец: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2015	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1287
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А.Г. Курош	Теория групп: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2005	
Л2.2	Кострикин А.И.	Введение в алгебру. Часть 3: Основные структуры алгебры.: учеб. пособие	М.: МЦМНО, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62951
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Ю. Н. Мальцев, Е. П. Петров	Лекции по теории колец и модулей: учеб. пособие	Барнаул : Изд-во АГУ, 2000	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;			
Э4	Многообразия колец		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8050	

6.3. Перечень программного обеспечения

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 зачету/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»

Теория групп рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 5
аудиторные занятия	86	зачеты: 6
самостоятельная работа	103	курсовой проект: 6
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		3 (6)		Итого	
	Неделя	16	23			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	20	20	32	32
Практические	24	24	30	30	54	54
Сам. работа	9	9	94	94	103	103
Часы на контроль	27	27	0	0	27	27
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):
д.ф.м.н., профессор, Будкин А.И.

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

Рабочая программа дисциплины
Теория групп

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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
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 *профессор, д.ф.-м.н. Будкин А.И.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью изучения дисциплины является развить способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач, обладающих высокой алгебраической культурой, способных применять теорию групп в преподавательской, научно-исследовательской деятельности, при решении прикладных задач, активно участвующих в процессах образования и науки. Для достижения цели ставятся задачи: овладеть понятийным аппаратом теории групп; освоить методы доказательства теорем и способы решения задач теории групп.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.02

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-2.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами
ПК-2.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач
ПК-2.3	Владеет навыками программной реализации математических моделей
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности
ПК-3.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
ПК-3.3	Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ПК-2.1 Знает основные методы научных исследований. ПК-3.1 Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	ПК-2.2 Умеет составлять общий план исследования. ПК-3.2 Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ПК-2.3 Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках. ПК-3.3 Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Абелевы группы						
1.1.	Теорема о подгруппах свободных абелевых групп.	Практические	5	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
1.2.	Конечно порожденные абелевы группы. Теорема Коши.	Лекции	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
1.3.	Конечно порожденные абелевы группы. Теорема Коши.	Практические	5	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
1.4.	Полные абелевы группы.	Лекции	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Простейшие свойства групп						
2.1.	Теорема Лагранжа, нормальная подгруппа.	Лекции	5	1		
2.2.	Теорема Лагранжа, нормальная подгруппа.	Практические	5	4		
2.3.	Классы сопряженных элементов. Централизатор.	Лекции	5	1		
2.4.	Классы сопряженных элементов. Централизатор.	Практические	5	4		
2.5.	Коммутант, центр, 2-ступенно нильпотентные группы	Лекции	5	1		
2.6.	Коммутант, центр, 2-ступенно нильпотентные группы	Практические	5	4		
2.7.	Коммутаторные тождества	Лекции	5	1		
2.8.	Коммутаторные тождества	Практические	5	4		
Раздел 3. Конечные группы						
3.1.	Теоремы Силова.	Лекции	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
3.2.	Описание групп порядка p^2 .	Лекции	5	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
3.3.	Теоремы Силова.	Сам. работа	5	5		
3.4.	Описание групп порядка p^2 .	Сам. работа	5	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 4. Свободные группы						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.1.	Свободные группы. Теорема Нильсена-Шрайера.	Сам. работа	6	8	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
4.2.	Коммутант группы. Ряды централов и коммутантов. Теорема Магнуса.	Лекции	6	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 5. Нильпотентные и разрешимые группы						
5.1.	Определение и общие свойства нильпотентных групп.	Лекции	6	4		
5.2.	Определение и общие свойства нильпотентных групп.	Сам. работа	6	14	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
5.3.	Определение и общие свойства нильпотентных групп.	Практические	6	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
5.4.	Определение и общие свойства нильпотентных групп.	Сам. работа	6	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
5.5.	Конечные нильпотентные группы. Теоремы Бернсайда-Виланда и Фраттини.	Лекции	6	4		
5.6.	Конечные нильпотентные группы. Теоремы Бернсайда-Виланда и Фраттини.	Сам. работа	6	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
5.7.	Конечные нильпотентные группы. Теоремы Бернсайда-Виланда и Фраттини.	Практические	6	2		
5.8.	Конечные нильпотентные группы. Теоремы Бернсайда-Виланда и Фраттини.	Сам. работа	6	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
5.9.	Конечно порождённые нильпотентные группы.	Лекции	6	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
5.10.	Конечно порождённые нильпотентные группы.	Практические	6	4		
5.11.	Конечно порождённые нильпотентные группы.	Сам. работа	6	12		
5.12.	Нильпотентные группы без кручения.	Лекции	6	2		
5.13.	Нильпотентные группы без кручения.	Сам. работа	6	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
5.14.	Нильпотентные группы без кручения.	Практические	6	8		

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.15.	Нильпотентные группы без кручения.	Сам. работа	6	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
5.16.	Нильпотентные группы без кручения.	Практические	6	10	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л1.1, Л2.1
5.17.	Полупрямые произведения групп	Лекции	6	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=4191>.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2:

ПК-2: Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Сколько элементов второго порядка содержит циклическая группа порядка 6 ?

а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 5

Ответ: а

Вопрос 2. Сколько подгрупп порядка 3 содержит циклическая группа порядка 6 ?

а) 0, б) 2, в) г, в) 4, г) 1

Ответ: г

Вопрос 3. Сколько подгрупп порядка 5 содержит циклическая группа порядка 24 ?

а) 0, б) 2, в) г, в) 4, г) 1

Ответ: а

Вопрос 4. Сколько подгрупп порядка 4 содержит циклическая группа порядка 24?

Ответ: г

Вопрос 5. Какова длина верхнего центрального ряда нильпотентной группы степени 5?

а) 2, б) 3, в) 5, г) 6, д) бесконечный

Ответ: 6

Вопрос 6. Какова длина нижнего центрального ряда нильпотентной группы степени 5?

а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 5, е) 6

Ответ: е

Вопрос 7. Какова степень нильпотентности абелевой группы?

а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 5, е) 0

Ответ: а

Вопрос 8. Пусть G – группа треугольных матриц порядка 3 с единичной главной диагональю и нулями под ней над полем из трёх элементов. Сколько элементов содержит центр этой группы?

а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 5, е) 6

Ответ: в

Вопрос 9. Каков порядок фактор-группы неединичной нильпотентной группы без кручения по её центру?

а) 1, б) может быть любым, в) бесконечный, г) только простое число

Ответ: в

Вопрос 10. Сколько существует неабелевых свободных групп?

а) 1, б) 2, в) 3, г) 0, д) бесконечное множество

Ответ: д

Вопрос 11. Сколько существует неединичных абелевых свободных групп?

а) 0, б) 35, в) 5, г) 1, д) бесконечное множество

Ответ: г

Вопрос 12. Чему равен индекс коммутанта свободной абелевой группы ранга 2

а) 1, б) 5, в) 7, г) бесконечный

Ответ: г

Вопрос 13. Каков порядок полупрямого произведения групп порядка 2 и 3?

а) 2, б) 3, в) 8, г) 9, д) бесконечный, е) 6

Ответ: е

Вопрос 14. Прямое произведение двух групп является их прямым произведением?

а) да, б) нет, в) не всегда

Ответ: а

Вопрос 15. Сколько сервантных подгрупп содержит бесконечная циклическая группа?

а) 0, б) 2, в) 4, г) 1

Ответ: б

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Какая группа является абелевой?

Ответ: в которой любые элементы перестановочны.

Вопрос 2. Чему равно $(ab)^{-1}$ в группе?

Ответ: $(ab)^{-1} = b^{-1}a^{-1}$.

Вопрос 3. Что такое подгруппа данной группы?

Ответ: Непустое подмножество H группы G называется её подгруппой, если а) произведение любых двух элементов из H содержится в H , б) обратный элемент к каждому элементу из H содержится в H .

Вопрос 4. Какая группа является циклической?

Ответ: которая порождается одним элементом.

Вопрос 5. Что такое порядок группы?

Ответ: это количество элементов в ней.

Вопрос 6. Что означает, что элементы a и b сопряжены в группе G ?

Ответ: элементы a и b сопряжены в группе G , если существует элемент g из G такой, что $a = bg$.

Вопрос 7. Что такое коммутант группы G ?

Ответ: это подгруппа, порождённая всевозможными коммутаторами $[a, b]$, где a, b из G .

Вопрос 8. Что такое центр группы?

Ответ: множество всех элементов, перестановочных с каждым элементом данной группы.

Вопрос 9. Какая группа является 2-ступенно нильпотентной?

Ответ: неабелева группа, у которой коммутант содержится в центре.

Вопрос 10. Приведите примеры коммутаторных тождеств.

Ответ: например, $[xy, z] = [x, z]y[y, z]$.

Вопрос 11. Пусть $G = \langle a_1, a_2, \dots, a_n \rangle$ — 2-ступенно нильпотентная группа, порождённая элементами a_1, a_2, \dots, a_n . Какими элементами порождается коммутант этой группы?

Ответ: коммутант G порождается всеми коммутаторами вида $[a_i, a_j]$, $1 \leq i < j \leq n$.

Вопрос 12. Что такое гомоморфизм?

Ответ: отображение $\varphi: A \rightarrow B$ группы A в группу B называется гомоморфизмом, если для любых $a, b \in A$ справедливо: 1) $\varphi(ab) = \varphi(a)\varphi(b)$, 2) $\varphi(a^{-1}) = (\varphi(a))^{-1}$.

Вопрос 13. Что такое изоморфизм групп?

Ответ: это взаимно однозначный гомоморфизм.

Вопрос 14. Сформулировать теорему о гомоморфизмах.

Ответ: Пусть $\varphi: A \rightarrow B$ - гомоморфизм группы A на группу B . Тогда B изоморфна $A/\ker \varphi$.

Вопрос 15. Сформулировать теорему Ремака.

Ответ: Пусть N_i ($i \in I$) нормальные подгруппы группы G и их пересечение равно единичной подгруппе.

Тогда G изоморфна некоторой подгруппе декартова произведения фактор-групп G/N_i .

Вопрос 16. Что такое класс сопряжённых элементов?

Ответ: множество всех элементов группы, сопряжённых с данным элементом.

Вопрос 17. Что такое p -группа?

Ответ: это любая группа порядка p^n для некоторого n , p – простое число.

Вопрос 18. Сформулировать теорему о центре p -группы.

Ответ: центр неединичной p -группы нетривиален.

Вопрос 19. Сформулировать теорему Силова 1.

Ответ: всякая конечная группа содержит силовскую p -подгруппу.

Вопрос 20. Сформулировать теорему Силова 2.

Ответ: силовские p -подгруппы сопряжены.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Сколько элементов второго порядка содержит симметрическая группа S_3 ?

а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 5

Ответ: в

Вопрос 2. Сколько подгрупп порядка 3 содержит группа S_3 ?

а) 0, б) 2, в) 3, г) 4, д) 1

Ответ: г

Вопрос 3. Сколько подгрупп порядка 4 содержит группа S_3 ?

а) 0, б) 2, в) 3, г) 4, д) 1

Ответ: а

Вопрос 4. Чему равен порядок элемента $(1,2)(3,4,5)$ группы S_5 ?

а) 2, б) 3, в) 5, г) 6, д) бесконечный

Ответ: г

Вопрос 5. Чему равен порядок элемента $1+i$ мультипликативной группы комплексных чисел?

а) 2, б) 3, в) 5, г) 6, д) бесконечный

Ответ: д

Вопрос 6. Сколько элементов содержит центр группы S_3 ?

а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 5, е) 6

Ответ: а

Вопрос 7. Сколько элементов содержит коммутант группы S_3 ?

а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 5, е) 6

Ответ: в

Вопрос 8. Сколько элементов содержит класс сопряжённых с $(1,2)$ элементов группы S_3 ?

а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 5, е) 6

Ответ: в

Вопрос 9. Каков порядок фактор-группы G/H , если $|G|=36$, $|H|=12$?

а) 1, б) 3, в) 4, г) 9, д) 12

Ответ: б

Вопрос 10. Каков порядок централизатора элемента $(1,2)$ группы S_3 ?

а) 1, б) 2, в) 3, г) 4, д) 6

Ответ: б

Вопрос 11. Сколько элементов порядка 5 содержит прямое произведение циклических групп порядка 3 и 5?

а) 0, б) 35, в) 5, г) 4, д) 3

Ответ: г

Вопрос 12. Сколько силовских 5-подгрупп содержит группа порядка 35?

а) 1, б) 5, в) 7, г) 35

Ответ: а

Вопрос 13. Является ли подгруппа, порождённая элементом $(1,2,3)$, нормальной в S_3 ?

а) да, б) нет

Ответ: а

Вопрос 14. В группе порядка 28 подгруппы порядков 4 сопряжены?

а) да, б) нет, в) могут быть как сопряжёнными так и несопряжёнными

Ответ: а

Вопрос 15. Каков порядок силовской 2-подгруппы группы порядка 24?

а) 0, б) 2, в) 4, г) 8

Ответ: г

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Описание свободных абелевых групп.

Ответ: это прямые произведения бесконечных циклических групп.

Вопрос 2. Описание конечно порождённых абелевых групп.

Ответ: прямые произведения циклических групп.

Вопрос 3. Описание полных абелевых групп.

Ответ: это прямые произведения аддитивных групп рациональных чисел и квазициклических.

Вопрос 4. Привести пример полной абелевой группы.

Ответ: квазициклическая группа.

Вопрос 5. Сформулировать первую теорему Прюфера.

Ответ: абелева p -группа конечного периода разлагается в прямое произведение циклических подгрупп.

Вопрос 6. Привести примеры сервантных подгрупп прямого произведения циклических групп.

Ответ: каждый сомножитель.

Вопрос 7. Сформулировать теорему Прюфера-Куликова.

Ответ: если сервантная подгруппа абелевой группы G имеет конечный период, то она выделяется в G прямым сомножителем.

Вопрос 8. Чему равен нормализатор силовой подгруппы конечной группы?
 Ответ: самой группе.

Вопрос 9. Всегда ли силовая подгруппа нормальна?
 Ответ: Нет, не всегда.

Вопрос 10. Всегда ли силовая подгруппа конечной нильпотентной группы нормальна?
 Ответ: Всегда.

Вопрос 11. Сформулировать теорему Нильсена_Шрейера о подгруппах свободных групп.
 Ответ: всякая подгруппа свободной группы свободна.

Вопрос 12. Какая неединичная свободная группа является абелевой?
 Ответ: ранга 1.

Вопрос 13. Какие отображения свободных порождающих свободной группы в данную группу продолжаемы до гомоморфизма?
 Ответ: любые.

Вопрос 14. Сформулировать теорему о фактор-группе нильпотентной группы без кручения по центру.
 Ответ: фактор-группа нильпотентной группы без кручения по центру не имеет кручения.

Вопрос 15. Что можно сказать о двух элементах нильпотентной группы без кручения, n -ые степени которых совпадают?
 Ответ: они равны.

Вопрос 16. Предположим, что m -ая степень одного элемента перестановочна с n -ой степенью другого в нильпотентной группе без кручения. Что можно сказать об этих элементах?
 Ответ: они перестановочные.

Вопрос 17. Сформулировать теорему о подгруппе нильпотентной группы, порождённой коммутантом этой группы и ещё одним элементом.
 Ответ: её ступень нильпотентности меньше ступени нильпотентности данной группы.

Вопрос 18. Чему равен центр неабелевой свободной группы?
 Ответ: совпадает с единичной подгруппой.

Вопрос 19. Может ли центр неабелевой нильпотентной группы быть единичной подгруппой?
 Ответ: нет.

Вопрос 20. Что такое разрешимая группа?
 Ответ: группа, у которой ряд коммутантов конечен.

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.

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

Приложение

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Приложение

Приложения

Приложение 1.  [теория групп 2019.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	М.И. Каргаполов, Мерзляков Ю.И.	Основы теории групп: учеб. пособие	СПб.: Лань, // ЭБС «Лань», 2009	http://e.lanbook.com/book/177
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кострикин А.И.	Введение в алгебру. Часть 3: Основные структуры алгебры.: учеб. пособие	М.: МЦМНО, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62951
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru .			
Э4	Теория групп		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4191	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);</p> <p>Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);</p> <p>Chrome (http://www.chromium.org/chromium-os/licenses), (бессрочно);</p> <p>7-Zip (http://www.7-zip.org/license.txt), (бессрочно);</p> <p>AcrobatReader (http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_coom_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно);</p> <p>ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/), (бессрочно);</p> <p>LibreOffice (https://ru.libreoffice.org/), (бессрочно);</p> <p>Веб-браузер Chromium (https://www.chromium.org/Home/), (бессрочно);</p> <p>Антивирус Касперский (https://www.kaspersky.ru/), (до 23 июня 2024);</p> <p>Архиватор Ark (https://apps.kde.org/ark/), (бессрочно);</p> <p>Okular (https://okular.kde.org/ru/download/), (бессрочно);</p> <p>Редактор изображений Gimp (https://www.gimp.org/), (бессрочно)</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

Единый образовательный портал
<http://portal.edu.asu.ru/>

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) (<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
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания

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

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-

библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
- Если к занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у преподавателя.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на занятии, изучите их самостоятельно.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Теория колец рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	324	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 8
аудиторные занятия	128	зачеты: 7
самостоятельная работа	169	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		4 (8)		Итого	
	Неделя	16	13	13		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20		28	28	48	28
Практические	36		44	44	80	44
Сам. работа	88		81	81	169	81
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	144	0	180	180	324	180

Программу составил(и):
к.ф.м.н., доцент, Петров Е.П.

Рецензент(ы):
к.ф.м.н., доцент, Журавлев Е.В.

Рабочая программа дисциплины
Теория колец

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

Протокол от 30.08.2022 г. № 12
Срок действия программы: 2019-2020 уч. г.

Заведующий 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 30.08.2022 г. № 12
Заведующий кафедрой *профессор, д.ф.-м.н. Будкин А.И.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель – изложить основы современной (некоммутативной) теории ассоциативных колец, включающей такие важные разделы как радикалы Джекобсона, Бэра, Левицкого, теоремы плотности, строения артиновых колец, ниль-колец, удовлетворяющих тождествам или условиям обрыва цепей однородных идеалов, теории алгебр с тождествами.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изложить основные понятия теории колец и модулей; конструкции фактор-кольца, прямых произведений, теоремы о гомоморфизмах, строение неприводимых модулей, леммы Шура, радикал Джекобсона, его различные характеристики, вычисление Радикала Джекобсона для колец R_n, $R[x]$, R, $C(G)$, теорема плотности и ее следствия; строение конечных полей, теорему Джекобсона о коммутативности потентных колец; 2. изложить строение артиновых колец; 3. изложить строение колец без нильпотентных элементов (теорему Андрунакиевича-Рябухина); 4. изложить теоремы Нагата-Хигмана и Кегеля; верхний ниль-радикал, строение полупростых колец. Примеры; 5. изложить теорию радикала Левицкого и нижнего ниль-радикала, теоремы Бэра и А.М. Бабича. Примеры Е.И. Зельманова и Голода-Шафаревича; 6. изложить строение ниль-колец с условиями обрыва цепей односторонних идеалов (теорема Шону и ее следствия); строение ниль-колец с тождествами; строение алгебраических алгебр с тождествами (теорема Капланского), теорема А.И. Ширшова о высоте; 7. многообразия колец.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.01.02**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-1.1	Знает основные методы научных исследований
ПК-1.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-1.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности
ПК-3.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
ПК-3.3	Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ПК-1.1 Знает основные методы научных исследований. ПК-3.1 Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

3.2.	Уметь:
3.2.1.	ПК-1.2 Умеет составлять общий план исследования. ПК-3.2 Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ПК-1.3 Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках. ПК-3.3 Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основные понятия теории колец и модулей						
1.1.	Основные понятия теории колец и модулей, конструкции фактор-кольца, подпрямых произведений, теоремы о гомоморфизмах. Примеры.	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.2.	Основные понятия теории колец и модулей, конструкции фактор-кольца, подпрямых произведений, теоремы о гомоморфизмах. Примеры.	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.3.	Строение неприводимых модулей.	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
1.4.	Строение неприводимых модулей.	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.5.	Лемма Шура	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
1.6.	Лемма Шура	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.7.	Различные характеристики радикала Джекобсона, радикал Джекобсона R , $R[x]$, $R\#$, $C(G)$, к.п. алгебры над счетным полем	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
1.8.	Различные характеристики радикала Джекобсона,	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	радикал Джекобсона R , $R[x]$, $R\#$, $C(G)$, к.п. алгебры над счетным полем					
1.9.	Теорема плотности и ее применение для доказательства теорем коммутативности	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
1.10.	Теорема плотности и ее применение для доказательства теорем коммутативности	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.11.	Теорема Веддерберна о конечных телах, многочлены над телами	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
1.12.	Теорема Веддерберна о конечных телах, многочлены над телами	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.13.	Теорема Джекобсона о коммутативности колец с условием $x = xp$	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
1.14.	Теорема Джекобсона о коммутативности колец с условием $x = xp$	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 2. Артиновы кольца						
2.1.	Строение артиновых колец	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
2.2.	Строение артиновых колец	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.3.	Строение колец без нильпотентных элементов. Теорема Андрунакиевича-Рябухина	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
2.4.	Строение колец без нильпотентных элементов. Теорема Андрунакиевича-Рябухина	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 3. Ниль-радикалы						
3.1.	Теорема Нагаты-Хигмана, теорема Кегеля ($R = A + B$). Верхний ниль-радикал,	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	строение полупростых колец					
3.2.	Теорема Нагаты-Хигмана, теорема Кегеля ($R = A + B$). Верхний ниль-радикал, строение полупростых колец	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
3.3.	Радикал Левицкого, теорема Бабича, нижний ниль-радикал, строение полупервичных колец	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
3.4.	Радикал Левицкого, теорема Бабича, нижний ниль-радикал, строение полупервичных колец	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
3.5.	Примеры Е.И. Зельманова, Голода-Шафаревича, проблема Бернсайда для к.п. периодических групп (ее решение)	Лекции	8	1	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
3.6.	Примеры Е.И. Зельманова, Голода-Шафаревича, проблема Бернсайда для к.п. периодических групп (ее решение)	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
Раздел 4. Ниль-кольца						
4.1.	Ниль-кольца с условиями обрыва цепей односторонних идеалов	Лекции	8	1	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
4.2.	Ниль-кольца с условиями обрыва цепей односторонних идеалов	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
4.3.	Строение ниль-колец, удовлетворяющих тождествам	Лекции	8	1	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
4.4.	Строение ниль-колец, удовлетворяющих тождествам	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
Раздел 5. Кольца с тождествами						
5.1.	Проблема Куроша. Строение алгебраических алгебр с тождествами	Лекции	8	1	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.2.	Проблема Куроша. Строение алгебраических алгебр с тождествами	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
5.3.	Теорема Ширшова о высоте	Лекции	8	1	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
5.4.	Теорема Ширшова о высоте	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 6. Многообразия колец						
6.1.	Теорема Биркгофа, теорема Тарского	Практические	8	4	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
6.2.	Базисы тождеств конечных полей, колец матриц над полями	Практические	8	4	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
6.3.	Базисы тождеств конечных полей, колец матриц над полями	Сам. работа	8	27	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
6.4.	Теорема Биркгофа, теорема Тарского	Сам. работа	8	26	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
6.5.	Теорема И.В. Львова	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
6.6.	Теорема И.В. Львова	Сам. работа	8	28	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
6.7.	Почти коммутативные многообразия колец	Лекции	8	1	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
6.8.	Почти коммутативные многообразия колец	Практические	8	2	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Решение задач теории колец.
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
приложение

Приложения

Приложение 1.  [ФОС 02_03_01 МиКН-1Теория колец 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	М.И. Каргаполов, Мерзляков Ю.И.	Основы теории групп: учеб. пособие	СПб.: Лань, // ЭБС «Лань», 2009	http://e.lanbook.com/book/177
Л1.2	Ю. Н. Мальцев, Е. В. Журавлев	Лекции по теории ассоциативных колец: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2015	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1287

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А.Г. Курош	Теория групп: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2005	
Л2.2	Кострикин А.И.	Введение в алгебру. Часть 3: Основные структуры алгебры.: учеб. пособие	М.: МЦМНО, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62951

6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Ю. Н. Мальцев, Е. П. Петров	Лекции по теории колец и модулей: учеб. пособие	Барнаул : Изд-во АГУ, 2000	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;	
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;	
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;	
Э4	Теория колец	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6721

6.3. Перечень программного обеспечения

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 обсуждение 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.

- 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 зачету/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»

Универсальная алгебра рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	56
самостоятельная работа	88

Виды контроля по семестрам
диф. зачеты: 8

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя 13			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
д.ф.-м.н., профессор, Будкин А.И.

Рецензент(ы):
к.ф.м.н., доцент, Варакин С.В.

Рабочая программа дисциплины
Универсальная алгебра

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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
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 *профессор, д.ф.-м.н. Будкин А.И.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью изучения дисциплины является подготовка бакалавров обладающих высокой алгебраической культурой, способных применять универсальную алгебру в преподавательской, научно-исследовательской деятельности, при решении прикладных задач, активно участвующих в процессах образования и науки. Для достижения цели ставятся задачи: овладеть понятийным аппаратом универсальной алгебры; освоить методы доказательства теорем и способы решения задач универсальной алгебры; увидеть следствия полученного результата.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01.02

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-1.1	Знает основные методы научных исследований
ПК-1.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-1.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности
ПК-3.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
ПК-3.3	Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ПК-1:Знает основные методы научных исследований. ПК-3:Знает современные методы разработки,тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
3.2.	Уметь:
3.2.1.	ПК-1:Умеет составлять общий план исследования ПК-3:Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ПК-1:Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках ПК-3:Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ.

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Общие понятия						
1.1.	Тип сигнатура, системы термов. Изоморфизм, подсистема, порождающее множество. Конгруэнции и фактор-системы, теоремы о гомоморфизмах. Декартовы произведения, аппроксимируемость.	Лекции	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
1.2.	Тип сигнатура, системы термов. Изоморфизм, подсистема, порождающее множество.	Сам. работа	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
1.3.	Конгруэнции и фактор-системы, теоремы о гомоморфизмах. Декартовы произведения, аппроксимируемость.	Сам. работа	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
1.4.	Конгруэнции и фактор-системы, теоремы о гомоморфизмах. Декартовы произведения, аппроксимируемость.	Лекции	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
1.5.	Элементы теории множеств. Gruppoиды и полугруппы, квазигруппы и лупы, группы и кольца. Решетки. Модулярные и дистрибутивные решетки, булевы алгебры.	Практические	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
1.6.	Элементы теории множеств. Gruppoиды и полугруппы, квазигруппы и лупы, группы и кольца.	Сам. работа	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
1.7.	Решетки. Модулярные и дистрибутивные решетки, булевы алгебры.	Практические	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
1.8.	Решетки. Модулярные и дистрибутивные решетки, булевы алгебры.	Сам. работа	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
1.9.	Формулы. Элементарные теории и аксиоматизируемые классы. Универсальные и	Практические	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	экзистенциальные формулы.					
1.10.	Формулы. Элементарные теории и аксиоматизируемые классы. Универсальные и экзистенциальные формулы.	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
1.11.	Универсально аксиоматизируемые подклассы. Универсальные и экзистенциальные формулы. Позитивные формулы. Мультипликативно устойчивые формулы.	Практические	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
1.12.	Универсально аксиоматизируемые подклассы. Универсальные и экзистенциальные формулы. Позитивные формулы. Мультипликативно устойчивые формулы.	Сам. работа	8	12	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Фильтрованные произведения и полные классы						
2.1.	Фильтры и ультрафильтры. Фильтрованные произведения. Ультрапроизведения. Некоторые применения ультрапроизведений.	Практические	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
2.2.	Теорема компактности. Условно фильтрующие формулы. Элементарные вложения, элементарные подсистемы. Полнота и модельная полнота.	Сам. работа	8	10	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
Раздел 3. Многообразия и квазимногообразия						
3.1.	Существование свободных систем в невырожденном многообразии. Минимальные системы порождающих в свободных системах.	Практические	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
3.2.	Реплично полные классы. Существование свободных систем в невырожденном реплично полном классе.	Сам. работа	8	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Теорема Биркгофа. Решетка многообразий.					
3.3.	Определяющие соотношения в квазимногообразиях. Алгебраическая характеристика квазимногообразий.	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
Раздел 4. Фильтрованные произведения и полные классы						
4.1.	Фильтры и ультрафильтры. Фильтрованные произведения. Ультрапроизведения. Некоторые применения ультрапроизведений.	Лекции	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
4.2.	Фильтры и ультрафильтры. Фильтрованные произведения. Ультрапроизведения. Некоторые применения ультрапроизведений.	Сам. работа	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
4.3.	Теорема компактности. Условно фильтрующие формулы. Элементарные вложения, элементарные подсистемы. Полнота и модельная полнота.	Сам. работа	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
4.4.	Теорема компактности. Условно фильтрующие формулы. Элементарные вложения, элементарные подсистемы. Полнота и модельная полнота.	Сам. работа	8	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
Раздел 5. Многообразия и квазимногообразия						
5.1.	Существование свободных систем в невырожденном многообразии. Минимальные системы порождающих в свободных системах.	Сам. работа	8	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
5.2.	Существование свободных систем в невырожденном многообразии. Минимальные системы порождающих в свободных системах.	Сам. работа	8	10	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
5.3.	Реплично полные классы. Существование	Практические	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3,	Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	свободных систем в невырожденном реплично полном классе. Теорема Биркгофа. Решетка многообразий.				ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
5.4.	Реплично полные классы. Существование свободных систем в невырожденном реплично полном классе. Теорема Биркгофа. Решетка многообразий.	Сам. работа	8	10	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
5.5.	Определяющие соотношения в квазимногообразиях. Алгебраическая характеристика квазимногообразий.	Лекции	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
5.6.	Определяющие соотношения в квазимногообразиях. Алгебраическая характеристика квазимногообразий.	Сам. работа	8	10	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2
5.7.	промежуточная аттестация	Практические	8	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
приложение
Приложения
Приложение 1.  универсальная алгебра.doc

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература
6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	М.И. Каргаполов, Мерзляков Ю.И.	Основы теории групп: учеб. пособие	СПб.: Лань, // ЭБС «Лань», 2009	http://e.lanbook.com/book/177
Л2.2	А.И. Кострикин	Сборник задач по алгебре. В 2 т. Т.2.Ч.3. Основные алгебраические структуры: учеб. пособие	М.:Физматлит, 2007	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82942

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;	
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;	
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru .	
Э4	Универсальная алгебра	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4187

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows
Microsoft Office
7-Zip
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

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

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

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 лично-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 зачету/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»

История России рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра отечественной истории
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	2
аудиторные занятия	96		
самостоятельная работа	1		
индивидуальные консультации	20		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя	22,5		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	64	64	64	64
Практические	32	32	32	32
Сам. работа	1	1	1	1
Консультации	20	20	20	20
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд.ист.наук, доцент, Колокольцева Н.Ю.; канд.ист.наук, доцент, Пожарская К.А.; канд.ист.наук, доцент, Валькова К.В.; канд.ист.наук, ст.пр., Гряникова Г.А.

Рецензент(ы):

д-р ист. наук, проф., Демчик Е.В.

Рабочая программа дисциплины

История России

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра отечественной истории

Протокол от 30.06.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Демчик Евгения Валентиновна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра отечественной истории

Протокол от 30.06.2023 г. № 9

Заведующий кафедрой *Демчик Евгения Валентиновна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование у студентов общегражданской идентичности, основанной на понимании исторического опыта строительства российской государственности на всех его этапах, понимании того, что на всем протяжении российской истории сильная центральная власть имела важнейшее значение для построения и сохранения единого культурно-исторического пространства национальной государственности.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории
УК-1.2	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-1.3	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.4	Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1	Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира
УК-5.2	Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности
УК-5.3	Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества
УК-5.4	Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	1.основные исторические этапы развития общества; основные тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время; 2.основные даты, участников и результаты важнейших исторических событий; 3.место и роль России в истории человечества и в современном мире; наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	1.учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога; 2.использовать знание и понимание проблем человека в современном мире; 3.ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; соотносить их с исторически возникшими мировоззренческими

	системами; 4.определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, осознавать самобытность российской истории и ее непосредственную взаимосвязь с различными этическими, религиозными и ценностными системами, сообществами.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	1.навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории; опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира; 2.навыками оценочной деятельности (умения определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам; 3.приемами исторического описания (рассказа о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. ИСТОРИЯ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК						
1.1.	Российская история как часть мировой истории	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
Раздел 2. НАРОДЫ И ГОСУДАРСТВА НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ДРЕВНОСТИ. РУСЬ В IX – ПЕРВОЙ ТРЕТИ XIII вв.						
2.1.	Истоки и основные типы цивилизации в древности	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1, Л1.7
2.2.	Происхождение и ранняя история восточных славян с древнейших времен до образования Древнерусского государства	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
2.3.	Происхождение и ранняя история восточных славян с древнейших времен до образования Древнерусского государства	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
2.4.	Древнерусское общество	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
2.5.	Крещение Руси	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.6.	Образование государства Русь и особенности его развития до нач. XIII в.	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
2.7.	Образование государства Русь и особенности его развития до нач. XIII в.	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
Раздел 3. РУСЬ В XIII–XV вв.						
3.1.	Политической раздробленность во всемирной и отечественной истории	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
3.2.	Политической раздробленность во всемирной и отечественной истории	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
3.3.	Внешняя агрессия на Русь в XIII в.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
3.4.	Причины и предпосылки объединения русских земель (XIII–XIV вв.)	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1, Л1.6
3.5.	Причины и предпосылки объединения русских земель (XIII–XIV вв.)	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
3.6.	Московское государство в XV в.	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
3.7.	Московское государство в XV в.	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
Раздел 4. РОССИЯ В XVI–XVII вв.						
4.1.	Россия и мир к началу эпохи Нового времени. Завершение объединения русских земель.	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
4.2.	Россия и мир в к. XVI–XVII вв.	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1,	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
4.3.	Россия и мир в к. XVI-XVII вв.	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
4.4.	Правление Ивана IV, опричнина.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
4.5.	Смутное время в России конец XVI — начало XVII вв.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.6, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
Раздел 5. РОССИЯ В XVIII в.						
5.1.	Россия в эпоху преобразований Петра I	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
5.2.	Россия в эпоху преобразований Петра I	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
5.3.	Россия в первой четверти XVIII в. Правление Петра I.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
5.4.	Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Эпоха Екатерины II	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
5.5.	Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Эпоха Екатерины II	Консультации	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
5.6.	Эпоха дворцовых переворотов.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
Раздел 6. РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ в XIX – начале XX вв.						
6.1.	Основные тенденции развития всемирной истории в XIX в.	Лекции	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
6.2.	Российская империя в XIX веке.	Лекции	2	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
6.3.	Российская империя в XIX веке.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1,	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.4, Л1.5, Л3.1
6.4.	Декабристы.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
6.5.	Образование и культура Российской империи в XIX в.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
6.6.	Эпоха «Великих реформ» Александра II.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.4, Л1.5, Л3.1
6.7.	Российская империя и мир в 1900–1914 гг.	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.5, Л3.1, Л1.6
6.8.	Российская империя и мир в 1900–1914 гг.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.5, Л3.1, Л1.6
6.9.	Столыпинская аграрная реформа.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л1.5, Л3.1, Л1.6
6.10.	Великая Российская революция. Семинар — презентация.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.5, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
Раздел 7. РОССИЯ И СССР В СОВЕТСКУЮ ЭПОХУ (1917–1991 гг.)						
7.1.	Актуальные вопросы развития России и СССР в 1917-1945 гг.	Лекции	2	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.5, Л2.3, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
7.2.	Актуальные вопросы развития России и СССР в 1917-1945 гг.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.5, Л2.3, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
7.3.	Советская экономическая политика в 1920 — 1930-х гг.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.5, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
7.4.	Великая Отечественная война.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.5, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.5.	Актуальные вопросы развития СССР в 1946 – 1991 гг.	Лекции	2	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.5, Л2.3, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
7.6.	Актуальные вопросы развития СССР в 1946 – 1991 гг.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.5, Л2.3, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
7.7.	Социально — экономическая политика в СССР в 1953 — 1985 гг.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.5, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
Раздел 8. СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (1991–2022 гг.)						
8.1.	Россия в 1990-е гг.	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
8.2.	Россия в 1990-е гг.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
8.3.	Российское общество в 1990-е — начале 2000-х гг.	Практические	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
8.4.	Россия в XXI в.	Лекции	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
8.5.	Россия в XXI в.	Консультации	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7
8.6.	Россия в XXI в.	Сам. работа	2	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.4, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л1.5, Л3.1, Л1.6, Л1.7

5. Фонд оценочных средств

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

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11208>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

ВОПРОС 1. Исторический метод, выявляющий различия и сходство общественных явлений, называется:

- а) ретроспективный;
- б) описательно-повествовательный;
- в) сравнительно-исторический;
- г) биографический.

ОТВЕТ:в

ВОПРОС 2:Одно действие, локализованное в историческом пространстве и историческом времени называется...

- а) историческим фактом
- б) историческим событием
- в) историческим экспериментом
- г) историческим процессом

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 3:Несколько исторических действий произошедших примерно в одно время и в одном месте называется ...

- а) историческим фактом
- б) историческим событием
- в) историческим экспериментом
- г) историческим процессом

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 4:Анализ исторического источника, проводимый с помощью методов исторического исследования, направленный на извлечение исторических фактов называется...

- а) историческим экспериментом
- б) историческим процессом
- в) историческим событием
- г) историческим фактом

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 5:Методологический подход, положивший в основу изучения истории тот или иной способ производства, который характеризуется определенным уровнем и характером развития производительных сил и соответствующими этому уровню и характеру производственными отношениями, получил название...

- а) цивилизационный подход
- б) формационный подход
- в) многофакторный подход
- г) теория локальных цивилизаций

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 6:Какое утверждение является верным?

- а) Ледовое побоище является событием XII в.
- б) Ледовое побоище является событием XIII в.

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 7:Какая пара исторических деятелей были современниками?

- а) Петр I и Екатерина Дашкова
- б) Александр I и Михаил Сперанский
- в) князь Игорь и хан Батый
- г) Борис Годунов и патриарх Никон

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 8:Какое утверждение является НЕ верным?

- а) Коллегии – центральные органы государственного управления, ведавшие отдельными отраслями хозяйства и жизни государства. В России были образованы в 1802 г., существовали до 1917 г.
- б) Коллегии – центральные органы отраслевого управления в Российской империи, сформированные в

петровскую эпоху взамен утратившей своё значение системы приказов.

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 9:Какой ряд исторических событий относится к XVII в.?

- а)Полтавская битва, учреждение Сената
- б)Смута, церковный раскол
- в)"стояние на р.Угра", феодальная война в Московском княжестве
- г)учреждение Земского собора, введение "урочных лет"

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 10:Какой из приведенных исторических источников является законодательным источником?

- а)Повесть временных лет
- б)Слово о законе и благодати
- в)Соборное уложение
- г)Задонщина

ОТВЕТ:в

ВОПРОС 11:Какой из приведенных исторических источников повествует о Куликовской битве?

- а)Хождение за три моря
- б)Сказание о Мамаевом побоище
- в)Слово о полку Игореве
- г)Покон вирный

ОТВЕТ:

ВОПРОС 12:Какое утверждение является НЕ верным?

- а)Александр III, вступив на престол, под давлением общественности избрал курс на либеральные преобразования в стране.
- б)Александр I в 1801 г. заявил о приверженности внутривосточному курсу Екатерины II.

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 13:Какое утверждение является верным?

- а)Континентальная блокада – введенный Наполеоном I в 1806 г. запрет поддерживать отношения с Британской империей. Россия по Тильзитскому миру 1807 г. вынуждена была присоединиться к блокаде.
- б)Континентальная блокада – это запрет на присутствие военного флота в водах Черного моря по итогам Крымской войны.

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 14:Историческая хронология изучает

- а)системы летосчисления и календари разных народов и государств, помогает устанавливать даты исторических событий и время создания исторических источников
- б)гербы, а также традиций и практики их использования
- в)печати (матрицы) и их оттиски на различных материалах
- г)историю монетной чеканки и монетного обращения

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 15:Первые берестяные грамоты были обнаружены на территории _____

- а)Москвы
- б)Новгорода
- в)Пскова
- г)Киева

ОТВЕТ:б

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

ВОПРОС 1:Прочтите отрывок из Манифеста и укажите имя автора.

«Тяжкое бремя возложено на Меня волею Брата Моего, передавшего Мне Императорский Всероссийский

Престол в годину беспримерной войны и волнений народных. Одушевленный единою со всем народом мыслью, что выше всего благо Родины нашей, принял я твердое решение в том лишь случае воспринять Верховную власть, если такова будет воля народа нашего, которому надлежит всенародным голосованием, чрез представителей своих в Учредительном собрании, установить образ правления и новые Основные Законы Государства Российского. Посему, призывая благословение Божие, прошу всех граждан Державы Российской подчиняться Временному правительству, по почину Государственной Думы возникшему и обличенному всей полнотой власти, впредь до того, в возможно кратчайший срок, на основании всеобщего, прямого, равного и тайного голосования, Учредительное собрание своим решением об образе правления выразит волю народа.»

ОТВЕТ: Михаил Романов

ВОПРОС 2: Прочтите отрывок из сочинения историка В.О. Ключевского, назовите имя князя о котором идет речь:

«Молодость (умер в 39 лет), исключительные обстоятельства, с 11 лет посадившие его на боевого коня, четырехсторонняя борьба с Тверью, Литвой, Рязанью и Ордой, наполнявшая шумом и тревогами его 30-летнее княжение, и более всего великое побоище на Дону положили на него яркий отблеск Александра Невского».

ОТВЕТ: Дмитрий Донской

ВОПРОС 3: Прочтите отрывок из труда историка и напишите имя царя, при котором происходили указанные в отрывке события.

«Но недовольство народа не переходило в общее открытое сопротивление <царю>. Народ, правда, уходил от тяжести государственной жизни целыми массами — в казаки, в Сибирь, даже в Польшу. Однако обаяние грозной личности <царя>, отсутствие самостоятельных общественных союзов, наконец, отсутствие единодушного отношения к <царю> и реформе привели к тому, что против реформ были лишь отдельные местные вспышки. В ... году произошел бунт в Астрахани, не имевший ни твердой организации, ни ясно сознанный цели. Бунтовщики объявили, что встали за веру, но не против <царя>, а против бояр, воевод и немцев, утеснителей и веры, и народа. Перед бунтом в Астрахани ходили самые нелепые слухи о положении дел в государстве: так, астраханцы спешили выдать замуж дочерей, боясь, что будут присланы казенные женихи-немцы из Казани. Бунт был подавлен... В ... году вспыхнул один бунт среди инородцев (башкир), в другой — на Дону у казаков под предводительством атамана Булавина. Казачье движение было очень серьезно и охватило обширный район: казаки штурмовали неудачно Азов и приближались к Тамбову. Направлялось неудовольствие казаков против той государственной опеки, которой с течением времени все более и более подпадали прежде вольные казачьи общины. Не знавшие прежде такого крутого отношения со стороны Москвы, казаки восстали против государства за свою отжившую вольность, но были усмирены...»

ОТВЕТ: Петр I

ВОПРОС 4: Прочтите отрывок из записок современника и укажите название войны, о которой в нем говорится.

«Грустно... я болен Севастополем... Мученик – Севастополь!.. Что стало с нашими морями?.. Кого поражаем мы? Кто внимает нам? Наши корабли потоплены, сожжены или заперты в наших гаванях. Неприятельские флоты безнаказанно опустошают наши берега... Друзей и союзников у нас нет»

ОТВЕТ: Крымская

ВОПРОС 5: Прочтите отрывок из письма правительству СССР (1930 гг.) и напишите фамилию автора письма

«... Борьба с цензурой, какая бы она ни была и при какой бы власти она не существовала – мой писательский долг... Последние мои черты в погубленных пьесах «Дни Турбиных», «Бег» и в романе «Белая гвардия»: упорное изображение творческой интеллигенции как лучшего слоя в нашей стране»

ОТВЕТ: Булгаков Михаил

ВОПРОС 6: _____ – русская дипломатическая миссия 1697–1698 гг. в Западную Европу с целью расширения союза для борьбы с Турцией, приглашения на русскую службу специалистов, закупку и заказа вооружения. Официально возглавлялась Ф. Лефортом, Ф.А. Головиным, а фактически руководилась Петром I, путешествующим под именем Петра Михайлова.

ОТВЕТ: Великое посольство

ВОПРОС 7: Назовите два этапа источниковедческой критики:

ОТВЕТ: внешняя и внутренняя критика

ВОПРОС 8: Назовите виды письменных исторических источников.

ОТВЕТ: летописи, законодательные, делопроизводственные, статистические, документы личного происхождения (мемуары, дневники, письма)

ВОПРОС 9: _____ — весь комплекс документов и предметов материальной культуры, непосредственно отразивших исторический процесс и запечатлевших отдельные факты и свершившиеся события, на основании которых воссоздается представление о той или иной исторической эпохе, выдвигаются гипотезы о причинах или последствиях, повлекших за собой те или иные исторические события.

ОТВЕТ: Исторический источник

ВОПРОС 10: _____ — это последовательная череда сменяющих друг друга событий, в которых проявилась деятельность многих поколений людей.

ОТВЕТ: Исторический процесс

ВОПРОС 11: На основе анализа извлечения из статьи западного историка Б.Л. Гарта укажите город о котором идет речь:

«Трехмесячная борьба за овладение городом в тактическом плане для немцев свелась к таранным лобовым ударам... Чем глубже немцы втягивались в жилые районы города с их многочисленными домами, тем медленнее развивалось их наступление.

На последнем этапе осады линия фронта проходила в нескольких сотнях метров от западного берега Волги, но к этому времени немецкий натиск в результате исключительно тяжёлых потерь стал ослабевать. Каждый шаг вперед обходился им всё дороже и приносил всё меньше результатов. Сложные условия уличных боев с упорно обороняющимся противником более благоприятствовали русским, хотя они также находились в трудном положении. В сложившейся обстановке им приходилось перевозить подкрепления и боеприпасы на паромках и баржах через Волгу под артиллерийским огнем. Это ограничивало размеры сил, которые русские могли держать и обеспечивать снабжением на западном берегу реки для обороны города. В силу этого защитники города неоднократно подвергались тяжелым испытаниям...

Напряжение сил героических защитников достигло предела, но они выстояли».

ОТВЕТ: Сталинград

ВОПРОС 12: Прочтите отрывок из выступления в Государственной Думе государственного деятеля начала XX в. и напишите его фамилию.

«В основу закона 9 ноября положена определенная мысль, определенный принцип... В тех местностях России, где личность крестьянина получила уже определенное развитие, где община как принудительный союз ставит преграду для его самостоятельности, там необходимо дать ему свободу трудиться, богатеть, распоряжаться своей собственностью; надо дать ему власть над землей, надо избавить его от кабалы отжившего общинного строя»

ОТВЕТ: Столыпин

ВОПРОС 13: _____ – период российской истории с 1725 г. по 1762 г., когда в Российской империи смена власти происходила в основном путем переворотов, совершавшихся дворянскими группировками при содействии гвардейских полков. В переносном значении термин обозначает «тихий» переворот, смену власти, произведенную обычно ближайшими сподвижниками правителя или лидера партии, группы.

ОТВЕТ: Дворцовые перевороты

ВОПРОС 14: Прочтите отрывок из «Повести временных лет» и назовите имя князя, о котором идет речь:

«Отпустил дружину свою домой, а сам с малой частью дружины вернулся, желая большего богатства. Древляне же, услышав, что идет снова, держали совет с князем своим Малом: «Если повадится волк к овцам, то вынесет все стадо, пока не убьют его; так и этот: если не убьем его, то всех нас погубит». И послали к нему, говоря: "Зачем идешь опять? Забрал уже всю дань". И не послушал их...»

ОТВЕТ: Игорь

ВОПРОС 15: Прочтите отрывок из летописи и укажите, в чье правление произошли описываемые события:

«В том же году пришла весть к великому князю, что царь Ахмат идет со всею Ордою... Князь же великий послал своего сына и брата и воевод со всеми войсками на Угру. И придя, они стали на Угре и заняли броды и перевозы... Ахмат пришел к Угре со всем войском, желая перейти реку. И пришли татары и начали стрелять в наших, а наши в них... И отбили татар от берега, и много дней они подступали и не могли перейти реку, и стояли, ожидая, когда замерзнет река...»

ОТВЕТ:Ивана III

ВОПРОС 16:Прочтите отрывок из выступления Л.И. Брежнева на заседании Политбюро ЦК КПСС и напишите фамилию автора книги, о которой идет речь.

«Во Франции и США, по сообщениям наших представителей за рубежом и иностранной печати, выходит новое сочинение... – "Архипелаг ГУЛАГ"... Секретариат принял решение о развешивании в нашей печати работы по разоблачению писаний [этого автора] и буржуазной пропаганды в связи с выходом этой книги. Пока что этой книги никто не читал, но содержание ее уже известно. Это грубый антисоветский пасквиль... По нашим законам, мы имеем все основания посадить [автора] в тюрьму, ибо он посягнул на самое святое – ...на наш советский строй, на советскую власть, на все, что нам дорого».

ОТВЕТ:Солженицын

ВОПРОС 17:Прочтите отрывок из ноты Верховному правителю России А. В. Колчаку и напишите название упомянутой в тексте коалиции.

«Державы союзной коалиции желают формально заявить, что целью их политики является восстановление мира внутри России путём предоставления возможности русскому народу добиться контроля над своими внутренними делами при помощи свободно избранного Учредительного собрания, восстановить мир путём достижения соглашения в спорах, касающихся границ Русского государства»

ОТВЕТ:Антанта

ВОПРОС 18:Прочтите отрывок из воспоминаний современника, о каком правителе Российской империи идет речь?

«<...>, сперва враг французской революции, готовый на все жертвования для её подавления, раздосадованный своими недавними союзниками, которым справедливо приписывал неудачи, испытанные его войсками – поражение генералов Римского-Корсакова в Швейцарии и Германа в Голландии – после славной кампании Суворова в Италии, вдруг совершенно изменяет свою политическую систему. Он не только мирится с первым консулом Французской республики, умевшим ловко польстить ему, но и становится его восторженным почитателем и угрожает войною Англии. Разрыв с ней наносил неизъяснимый вред нашей заграничной торговле. Англия снабжала нас произведениями мануфактурными, и колониальными за сырые произведения нашей почвы. Разрыв с Англиею, нарушая материальное благосостояние дворянства, усиливал в нём ненависть к <...>, и без того возбуждённую его жестоким деспотизмом».

ОТВЕТ:Павел I

ВОПРОС 19:Прочтите отрывок из послания руководителя СССР и укажите его фамилию.

«Советское правительство считает, что нарушение свободы пользования международными водами и международным воздушным пространством – это акт агрессии, толкающий человечество к пучине мировой ракетно-ядерной войны. Поэтому Советское правительство не может дать инструкции капитанам советских судов, следующих на Кубу, соблюдать предписания американских военно-морских сил, блокирующих этот остров... Конечно, мы не будем просто наблюдателями пиратских действий американских кораблей в открытом море. Мы будем тогда вынуждены со своей стороны предпринять меры, которые сочтём нужными и достаточными для того, чтобы оградить свои права».

ОТВЕТ:Хрущёв

ВОПРОС 20: _____ – название крупной операции советских партизан в августе – сентябре 1943 г. во время Великой Отечественной войны по выводу из строя железнодорожных коммуникаций противника на оккупированной территории ряда областей СССР.

ОТВЕТ:«Рельсовая война»

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

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

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

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

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

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-5:Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

ВОПРОС 1: Что такое местничество:

- а) иерархический порядок государственных должностей представителями всех сословий
- б) иерархический порядок воинских чинов;
- в) иерархический порядок знатных фамилий по старшинству и знатности родов;
- г) иерархический порядок распределения мест в Государственной Думе.

ОТВЕТ:в

ВОПРОС 2: Как назывался коллектив единомышленников Ивана IV, помогавший ему в проведении реформ 1550-х гг.:

- а) земский собор;
- б) государственный совет;
- в) тайный комитет;
- г) Избранная Рада.

ОТВЕТ:д

ВОПРОС 3: Венская модель системы международных отношений получила название:

- а) «марлезонского балета»;
- б) «концерта Европы»;
- в) «весны народов»;
- г) «Европы без границ».

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 4: Кто, по мнению Екатерины II, мог даровать народу «правильные» законы:

- а) сам народ посредством бессословного законодательного органа
- б) дворянство посредством законосовещательного органа
- в) духовенство посредством религиозного воспитания
- г) самодержавное государство в лице просвещенного монарха

ОТВЕТ:г

ВОПРОС 5: С чем связан отказ Екатерины II от политики «просвещенного абсолютизма»:

- а) с массовыми акциями протеста со стороны дворянства
- б) с крестьянским восстанием под предводительством Емельяна Пугачева
- в) с «королевской» революцией во Франции 1770 – 1774 гг.
- г) с войной за независимость в Северной Америке 1775 – 1783 гг.

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 6:Реформа управления государственными крестьянами была проведена П.Д. Киселёвым в...:

- а) 1801-1803 гг.
- б) 1837-1841 гг.
- в) 1861-1863 гг.
- г) 1881-1884 гг.

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 7:В первой четверти XIX в. с понятием «аракчеевщина» современниками связывали...:

- а) разработку проектов, ограничивших власть царя
- б) ослабление цензурного гнёта, распространение иностранных книг
- в) возвращение из ссылки тех, кто попал в опалу при Павле I
- г) создание военных поселений, ужесточение дисциплины в армии

ОТВЕТ:г

ВОПРОС 8:В Крымской войне 1853-1856 гг. Россия противостояла коалиции государств, в которую входили...

- а) Пруссия, Венгрия, Англия
- б) Персия, Турция, Англия
- в) Турция, Англия, Франция
- г) Франция, Персия, Греция

ОТВЕТ:в

ВОПРОС 9: Внешнеполитическое событие в период царствования Александра III:

- а) присоединение Средней Азии
- б) сближение с Францией
- в) сближение с Германией и Австро-Венгрией
- г) заключение Сан-Стефанского мира

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 10:С каким министром Временного правительства связан апрельский правительственный кризис 1917 г.:

- а) Гучков;
- б) Керенский;
- в) Милуков;
- г) Некрасов.

ОТВЕТ:в

ВОПРОС 11: В годы «военного коммунизма» в Советской России существовала...

- а) плата за коммунальные услуги (жильё, свет и пр.)
- б) свобода рыночной торговли
- в) продразвёрстка
- г) оплата труда на предприятиях в денежной форме

ОТВЕТ:в

ВОПРОС 12: В декабре 1922 г. ...

- а)подписан Договор об образовании СССР
- б)принята Конституция СССР
- в)подписан сепаратный мирный договор с Германией
- г)принята Декларация прав народов России

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 13: В каком ряду названы выдающиеся военачальники Великой Отечественной войны?

- а)М.В. Фрунзе, М.Н. Тухачевский
- б)В.И. Чапаев, С.С. Каменев
- в)С.М. Киров, А.А. Брусилов
- г)А.М. Василевский, К.К. Рокоссовский

ОТВЕТ:г

ВОПРОС 14:Понятия «перестройка», «гласность» связаны с именем руководителя СССР ...

- а)Н.С. Хрущева
- б)Ю.В. Андропова
- в)Л.И. Брежнева
- г)М.С. Горбачева

ОТВЕТ:г

ВОПРОС 15:Внешнеполитический курс М. С. Горбачева назывался

- а) «оттепель»
- б) «новое политическое мышление»
- в) «разрядка»
- г) «перезагрузка»

ОТВЕТ:б

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

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

ВОПРОС 1:На экономическое и общественно-политическое развитие восточных славян повлиял проходивший через Восточно-Европейскую равнину «путь _____».

ОТВЕТ:из варяг в греки

ВОПРОС 2: В Московском государстве совещательным органом при государе была _____, состоявшая в XV в. из представителей двух чинов: бояр и окольничьих.

ОТВЕТ: Боярская дума

ВОПРОС 3: Система чрезвычайных мероприятий, примененных русским царем Иваном IV Грозным в 1565–1572 во внутренней политике для разгрома боярско-княжеской оппозиции и укрепления Русского централизованного государства, называлась _____

ОТВЕТ: опричнина

ВОПРОС 4: Сословно-представительный орган в России в XVI – XVII вв., созываемый по инициативе царя для решения государственно важных вопросов, назывался _____.

ОТВЕТ: Земский собор

ВОПРОС 5: После свержения Василия Шуйского в России у власти находилось боярское правительство, вошедшее в историю под названием _____

ОТВЕТ: семибоярщина

ВОПРОС 6: Прочтите отрывок из сочинения историка В. О. Ключевского и укажите имя русского царя, о котором идет речь.

«При доброте и мягкости характера это уважение к человеческому достоинству в подданном производило обаятельное действие на своих и чужих и заслужило ему прозвище «тишайшего царя». Иностранцы не могли надивиться тому, что этот царь при беспредельной власти своей над народом, привыкшим к полному рабству, не посягнул ни на чье имущество, ни чью жизнь, ни на чью честь».

ОТВЕТ: Алексей Михайлович

ВОПРОС 7: Система содержания должностных лиц (наместников, волостелей и др.) за счет местного населения называется _____

ОТВЕТ: кормления

ВОПРОС 8: Служилые люди, составлявшие первое постоянное войско в России в XVI – XVII вв., имевшие на вооружении огнестрельное оружие, назывались _____

ОТВЕТ: стрельцы

ВОПРОС 9: Прочтите отрывок из работы современного историка и напишите имя правителя, к которому он относится.

«На весь XVIII в. и шире – петербургский период русской истории – ложится одна гигантская тень. И пусть он действовал в том направлении, которое вполне определилось при его отце, пусть его реформы были рождены самой логикой исторического развития XVII века... – все равно нельзя отрицать, что именно он стал создателем новой России.»

ОТВЕТ: Петр I

ВОПРОС 10: Прочтите отрывок из записок декабриста Н.И. Лорера и напишите фамилию участника движения декабристов, о котором идет речь.

«...Во всю длину его немногих комнат тянулись полки с книгами, более политическими, экономическими и вообще ученого содержания... Не знаю, чего этот человек не прочел на своем веку на многих иностранных языках. 12 лет писал он свою «Русскую правду»

ОТВЕТ: Пестель Павел

ВОПРОС 11: Прочтите отрывок из труда историка и назовите войну, о завершении которой идет речь в тексте.

«13 февраля 1856 г. в Париже для подведения итогов войны открылся конгресс представителей великих европейских держав. Это был самый грандиозный европейский форум после 1815 г. В работе конгресса принимали участие представители Франции, Англии, России, Австрии, Турции и Сардинии. Позднее были приглашены и представители Пруссии.

Первым актом Парижского конгресса было заключение перемирия с прекращением военных действий. После семнадцати заседаний конгресса, 18 марта, в Париже был подписан мирный договор, главные постановления которого заключались в следующем. Восстанавливается довоенный территориальный статус-кво. В мирное время Турция закрывает Проливы для всех военных судов, независимо от их принадлежности, за исключением стационаров в Стамбуле. Черное море объявляется нейтральным и открытым для торговых судов всех наций. Россия и Турция обязуются не иметь на его берегах военно-морских арсеналов».

ОТВЕТ: Крымская

ВОПРОС 12: Как называлось объединение российских художников, существовавшее в последней трети XIX века, основателями которого были И. Н. Крамской, Г. Г. Мясоедов, Н. Н. Ге и В. Г. Перов?
ОТВЕТ: Товарищество передвижных художественных выставок

ВОПРОС 13: Выборные органы самоуправления, учрежденные земской реформой 1864 года, назывались _____
ОТВЕТ: земства

ВОПРОС 14: Прочтите отрывок из международного договора и напишите название государства, с которым Россия подписала данный договор.
«Российское императорское правительство уступает в вечное и полное владение... южную часть острова Сахалина и все прилегающие к последней острова, равно как и все общественные сооружения и имущества, там находящиеся».
ОТВЕТ: Япония

ВОПРОС 15: Представительное учреждение, избранное в конце 1918 г. для установления формы правления и выработки конституции, которое было распущено в январе 1918 г., называлось _____ собрание.
ОТВЕТ: Учредительное

ВОПРОС 16: Массовое создание коллективных сельских хозяйств в конце 1920-х – начале 1930-х гг. в СССР, сопровождавшееся ликвидацией единоличных хозяйств, называется _____
ОТВЕТ: коллективизация

ВОПРОС 17: Прочтите отрывок из исторического источника и укажите название международной конференции, о которой идет речь. «Встреча руководителей антигитлеровской коалиции – Ф.Д. Рузвельта (США), У. Черчилля (Великобритания) и И.В. Сталина (СССР) проходила с 4 по 11 февраля 1945 г. На конференции шла речь об окончательной победе над врагом, об устройстве границ в послевоенной Европе. Участники конференции заявили, что их непреклонной целью является уничтожить германский милитаризм и нацизм и создать гарантии того, что «Германия никогда больше не будет в состоянии нарушить мир».
ОТВЕТ: Ялтинская/Крымская

ВОПРОС 18: Резкое обострение международной обстановки в ходе противостояния между СССР и США по поводу размещения ядерных ракет на Кубе получило название " _____ кризис"
ОТВЕТ: Карибский/Кубинский

ВОПРОС 19: Соглашение о создании Содружества Независимых Государств, подписанное руководителями РСФСР, Белоруссии и Украины в декабре 1991 г., ознаменовавшее прекращение существования СССР, по месту подписания получило название _____ соглашение
ОТВЕТ: Беловежское

ВОПРОС 20: Процесс передачи (полной или частичной) государственной или муниципальной собственности (промышленных предприятий, земельных участков, банков, средств транспорта, массовой информации, зданий и т.д.) в частные руки
ОТВЕТ: приватизация

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

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

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

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

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

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

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу.

Тест размещен в разделе «Промежуточная аттестация по дисциплине» онлайн-курса на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ».

Количество заданий в контрольно-измерительном материале (тесте) для промежуточной аттестации, составляет 30 вопросов.

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

«отлично» – верно выполнено 85-100% заданий;

«хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий;

«удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий;

«неудовлетворительно» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Сахаров, А.Н	История России с древнейших времен до наших дней : учебник : в 2-х т	Москва : Проспект, , 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251751
ЛП.2	Зуев М.Н.	История России: Учебник и практикум	М. : Издательство Юрайт, 2017	https://biblio-online.ru/viewer/istoriya-rossii-412453#page/1
ЛП.3	: В. А. Скубневский, Т. Н. Соболева	История России с древнейших времен до конца XIXв.: учеб. пособие: Учебное пособие	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2013.	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/445
ЛП.4	Кириллов В.В.	История России: учеб. пособие	М.: Юрайт, 2011	
ЛП.5	Сахаров, А. Н.	История России с древнейших времен до начала XXI века :	Москва : Директ-Медиа, 2014	
ЛП.6	под ред. В. Н. Разгона	История России XX – начало XXI в.: учеб. пособие	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/790
ЛП.7	М. В. Ходяков	Новейшая история России (1914-2015) : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2017	www.biblio-online.ru/book/56297188-3E70-40D5-A674-45F8195DD11A

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	СПбГУ	Новейшая история России, 1914-2009: учеб. пособие	М.: Юрайт, 2010	

Л2.2	Под ред. А. Б. Безбородова и др.	Отечественная история новейшего времени: 1985 – 2008 гг. : :	М., 2009	
Л2.3	Загладин Н.В.	История успехов и неудач советской дипломатии. :	, М., 1990	
Л2.4	Пайпс Р.	Россия при старом режиме :	Захаров, М., 2012	
Л2.5	Н. Верт	История Советского государства: [учебник]	М.: Весь Мир, 2006	
Л2.6	под ред. Л. В. Милова	История России с древнейших времен до конца XVII века: учеб. пособие для вузов	Эксмо, 2009	

6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	К. А. Пожарская, Н. Ю. Колокольцева	История: Россия и мир: учеб. пособие для бакалавров непрофильных направлений подготовки:	Изд-во АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1186

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета	http://elibrary.asu.ru/
Э2	Курс на платформе Цифровой университет АлтГУ	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11208
Э3	Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/book/
Э4	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	http://www.biblioclub.ru/

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), (бессрочно);
ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);
LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);
Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);
Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);
Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);
Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);
Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

6.4. Перечень информационных справочных систем

не требуется

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
314М	кабинет кафедры отечественной истории - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; кафедра; принтер HP laserJet P2055d; МФУ Xerox 5825; МФУ Xerox copycentre C118; учебно-наглядные пособия и литература; пакет карт по истории России
306аМ	центр изучения реформ П.А. Столыпина - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; кафедра; шкаф с наглядными учебными пособиями - 2 шт.; стационарный проектор: марка Optoma, модель S331 DLP - 1 ед.; стационарный экран: марка Iprojecta - 1ед.; стационарные наглядные учебные пособия; плакаты; фото

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основу теоретического обучения студентов по дисциплине "История России" составляют лекции. Они представляют систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины.

На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их познавательной деятельности, творческого мышления, формированию мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Подготовка к практическим занятиям состоит из 2 этапов:

1. организационный,
2. закрепление и углубление теоретических знаний.

Необходимо изучить рекомендованную литературу. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

В процессе этой работы студент должен овладеть основными положениями рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

Рекомендации по подготовке к ТЕСТАМ.

Перед прохождением тестов студент должен повторить материал лекций, практических занятий.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Основы российской государственности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра региональной экономики и управления
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 1
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	18	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя 15,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.э.н., Доцент, Капустян Л.А.

Рецензент(ы):
д.э.н., Заведующий кафедрой, Мищенко В.В.

Рабочая программа дисциплины
Основы российской государственности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра региональной экономики и управления

Протокол от г. №
Срок действия программы: 2023-2027 уч. г.

Заведующий кафедрой
Мищенко Виталий Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра региональной экономики и управления

Протокол от г. №
Заведующий кафедрой *Мищенко Виталий Викторович*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1	Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира
УК-5.2	Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности
УК-5.3	Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества
УК-5.4	Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	УК-5.1. Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	УК-5.2. Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	УК-5.3. Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества. УК-5.4. Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Что такое Россия						
1.1.	Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.2.	Многообразие российских регионов	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.3.	Испытания и победы России	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.4.	Герои страны, герои народа	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.5.	Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои	Сам. работа	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 2. Российское государство- цивилизация						
2.1.	Цивилизационный подход: возможности и ограничения	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.2.	Философское осмысление России как цивилизации	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.3.	Применимость и альтернативы цивилизационного подхода	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.4.	Российская цивилизация	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.5.	Российское государство- цивилизация	Сам. работа	1	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации						
3.1.	Мировоззрение и идентичность	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.2.	Мировоззренческие принципы (константы)	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	российской цивилизации					Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.3.	Ценностные вызовы современной политики	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.4.	Концепт мировоззрения в социальных науках	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.5.	Системная модель мировоззрения	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.6.	Ценности российской цивилизации	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.7.	Мировоззрение и государство	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
3.8.	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	Сам. работа	1	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 4. Политическое устройство России						
4.1.	Конституционные принципы и разделение властей	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
4.2.	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
4.3.	Власть и легитимность в конституционном преломлении	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
4.4.	Уровни и ветви власти	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
4.5.	Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.6.	Политическое устройство России	Сам. работа	1	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны						
5.1.	Актуальные вызовы и проблемы развития России	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.2.	Сценарии развития российской цивилизации	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.3.	Россия и глобальные вызовы	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.4.	Внутренние вызовы общественного развития	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.5.	Образы будущего России	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.6.	Ориентиры стратегического развития	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.7.	Сценарии развития российской цивилизации	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.8.	Вызовы будущего и развитие страны	Сам. работа	1	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

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»</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>Вопрос 1</p>

Действующая Конституция Российской Федерации была принята...

- А) ...в 2020 году
- Б) ... в 2000 году
- В) ...в 1993 году
- Г) ...в 1995 году

Вопрос 2

Этап «цветущей сложности» в цивилизационном развитии выделял...

- А) ...Константин Леонтьев
- Б) ... Арнольд Тойнби
- В) ...Уильям Макнил
- Г) ...Вадим Цымбурский

Вопрос 3

Какой (какие) из этих органов государственной власти РФ не входит (не входят) ни в одну из её ветвей?

- А) Счетная Палата
- Б) Федеральное агентство по делам молодежи
- В) Совет Федерации
- Г) Президент

Вопрос 4

«Система мероприятий и инструментов государственной политики, обеспечивающих в рамках реализации ключевых государственных функций достижение приоритетов и целей государственной политики в сфере социально-экономического развития и безопасности» - это...

- А) ...закон
- Б) ... государственный бюджет
- В) ...государственная программа
- Г) ...местное самоуправление

Правильные ответы

- 1 - в
- 2 - а
- 3 - а, г
- 4 - в

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. ВЛАСТЬ – это

способность и право осуществить свою волю и реализовать свое намерение в рамках отношений с другими людьми, на чем бы такая способность ни была основана.

2. ГОСУДАРСТВО – это

уникальный ансамбль общественных институтов, обладающий легальной, легитимной и публичной верховной властью над любыми другими общественными институтами и обеспечивающий устойчивое воспроизводство такого верховенства для достижения социально значимых целей.

3. ГОСУДАРСТВО-ЦИВИЛИЗАЦИЯ – это

исторически устойчивое и культурно преемственное сообщество, выработавшее собственную ценностную модель и обладающее значительным социально-политическим влиянием на мировую политику.

4. ГРАЖДАНСКИЙ МИР – это

бесконфликтное и основанное на сотрудничестве и

солидарности разрешение и преодоление социальных противоречий, стремление к консолидации общества, социальному компромиссу и консенсусу.

5 ДЕМОКРАТИЯ – это

следование принципу народовластия в организации общественно-политической жизни, основанное на представлениях о народе как единственном источнике власти, равенстве людей между собой, а также естественности прав и свобод человека, гарантируемых государством.

6. ДОВЕРИЕ – это

основанное на значимости социальной консолидации и политической солидарности представление о добровольном, сознательном и конструктивном идеале гражданской взаимопомощи, милосердия и подвижничества, добровольчества и бескорыстного человеколюбия.

7. КОММУНИТАРИЗМ (КОММУНИТАРНОСТЬ) – это

система культурноценностных представлений о социокультурной обусловленности человеческой личности и неразрывности индивидуального и общественного развития.

8. ЛЕГИТИМНОСТЬ – это

добровольное и свободное признание гражданами правильности решения, процесса принятия такого решения или системы, ответственной за процесс принятия решения.

9 ЛИЧНОСТЬ – это

самостоятельный и обладающий соответствующей степенью ответственности человек как субъект общественных отношений и социальных взаимодействий.

10 МИРОВОЗЗРЕНИЕ – это

система основополагающих для социальной идентичности человека схем и образов, включающих в себя познавательные, смысловые и эмоциональные компоненты восприятия в их неразрывном единстве.

11 МНОГОНАЦИОНАЛЬНЫЙ НАРОД – это

сообщество свободных равноправных граждан Российской Федерации различной этнической, религиозной,

социальной и иной принадлежности, обладающих гражданским самосознанием.

12. МНОГООБРАЗИЕ – это

основанное на историческом опыте межкультурного и межрелигиозного взаимодействия, сохранении и сбережении исторического и культурного наследия всех народов Российской Федерации представление о равных правах на общественное развитие и равном доступе к социальным и культурным ценностям, необходимым для достижения целей и решении задач общественного развития.

13. ПАТРИОТИЗМ – это

значимое чувство принадлежности и привязанности к истории России, ее передаваемых из поколения в поколение ценностям и культуре, готовность защищать, сохранять и преумножать достижения соотечественников, представление о неразрывной связи личностного развития и преуспевания всего российского общества.

14 ПРАВА И СВОБОДЫ ЧЕЛОВЕКА И ГРАЖДАНИНА – это

высшая ценность равных и неотъемлемых возможностей личностного развития, определяющая внимание к достоинству человека и гражданина, обязательности учета его интересов и создание условий для его самореализации.

15. РОССИЙСКИЙ СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ МИР – это

единство (пространственное, хозяйственное, социальное, политическое, духовное), созданное русским народом в сотворчестве с другими народами России.

16. РЕСПУБЛИКА – это

представление об обязательном характере избираемости, публичности и подотчетности органов государственной власти народу, а также ее ориентации на общественное благо и вовлечение граждан в процесс выявления и реализации общих интересов.

17 РУССКАЯ ЗЕМЛЯ – это

духовно-политический феномен, объединяющий многонациональный российский народ вокруг идеи общего дела по развитию

своей страны и общей культуры, освоению исторической территории России и защите ее традиционных духовно-нравственных ценностей.

18 СОГЛАСИЕ – это

базирующееся на принципе единства правового пространства, этнокультурного и языкового многообразия Российской Федерации представление о значимости сохранения и поддержания культурноценностной солидарности российского общества, особого характера ее духовного развития и добродетельного признания, принятия и терпимого отношения к различным особенностям этнической, религиозной, социальной и иной принадлежности.

19 СОЗИДАНИЕ – это

основанное на свойственных российской цивилизации идеалах свободы и первопрородчества представление о значимости творческого начала человеческой личности, уважительного отношения к трудовой деятельности и поддержки конструктивной деятельности во имя общественного блага.

20 СОЦИАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВО – это

направленность деятельности структур публичной власти на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие личности.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАКРЫТЫХ ВОПРОСОВ:

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

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

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

- «Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.
- «Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.
- «Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.
- «Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.

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

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета.

Обучающиеся, выполнившие в срок задания текущего контроля (в соответствии с технологической картой) и набравшие не менее 60 баллов, получают зачет автоматически.

Для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости, организуется зачет в форме письменного опроса по всему изученному курсу.

Контрольно-измерительный материал для письменного опроса формируется из заданий открытого типа текущего контроля, размещенных в Контрольных вопросах и заданиях для проведения текущей аттестации по дисциплины, а также заданий текущего контроля в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ». Количество заданий в письменном опросе для промежуточной аттестации - 5.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

Каждое задание оценивается 1 баллом.

Оценивание КИМ в целом: «зачтено» – верно выполнено более 50% заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Орлов А.С., Георгиев В.А., Георгиева Н.Г., Сивохина Т.А.	История России: учебник	М.: Проспект, 2007	
Л1.2	Перевезенцев С.В.	Русский выбор. Очерки национального самосознания:	СПб.: Русский мир, 2007	
Л1.3	Голосов	сравнительная политология: 3-е изд., перераб. и доп.]	Изд-во ЕУСПб, 2001	
Л1.4	Замалеев А.Ф. - Отв. ред.	ИСТОРИЯ РУССКОЙ ФИЛОСОФИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/8A55B73F-4148-4276-8EC4-4402014CDCD2
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Козырев М. С.	Принятие и исполнение государственных решений: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Директ-Медиа, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=279325
Л2.2	Под ред. Малиновой О.Ю., Панова П.В., Патрушева С.В.	Современные институциональные исследования: состояние, проблемы, перспективы : Политическая наука. Вып. 3. Сб. научн. тр.	М.: М.; РАН, ИНИОН, РАПН. , 2009	
Л2.3	Хантингтон С.	Столкновение цивилизаций и мировой порядок. : учебное пособие	М.: АСТ, 2007.	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс на Едином образовательном портале		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11209	
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), (бессрочно);

ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);

LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);

Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);

Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);

Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);

6.4. Перечень информационных справочных систем

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины «Основы российской государственности» должно быть ориентировано не столько на существующие компетентностные рамки образовательного стандарта или привычные образовательные технологии, сколько на глубокое и интерактивное погружение обучающихся в ключевые вопросы современных социальных наук, связанные с ценностно мировоззренческой составляющей общественного развития и государственной политики.

Одна из ключевых задач внедрения курса в образовательные программы высшего образования – инициировать создание полноценной научнообразовательной экосистемы, призванной поддерживать междисциплинарный диалог для обеспечения нового импульса к развитию российских общественных наук. Для создания подобного социального капитала должны быть сформированы механизмы свободной академической коммуникации, обеспечивающей, среди прочего, межпоколенческий диалог и доверие, а также воспроизводство общего для преподавателей и студентов культурного пространства.

При освоении программы дисциплины рекомендуется прибегать к интерактивным и диалоговым формам образовательного процесса, не оставлять острые вопросы без ответов. Целесообразно применять в преподавании не только подход «субъект – объект», но и «субъект – субъект», то есть шире использовать обсуждения, дискуссии, создавать пространство диалога. Традиционные и новые образовательные технологии позволяют «прошивать» и развивать, настраивать и перенастраивать систему коммуникации для максимальной включенности студентов в освоение материала. Надо быть готовым к сложным вопросам, давать на них честные ответы и приводить научные доводы. Общественные науки в целом и каждый преподаватель должны быть готовы к работе в новых меняющихся условиях.

Качество преподавания может и должно позитивно изменить пространство – и вуза, и региона, и страны в целом.

Важно при этом поддерживать и другие направления развития научнообразовательной экосистемы. Речь в данном случае идет, во-первых, о привлечении к преподаванию лидеров общественного мнения и практиков из рядов экспертного сообщества, а во-вторых, об активном стимулировании коммуникации внутри самой преподавательской среды. Обсуждение содержания и структуры дисциплины «Основы российской государственности» может стать отправной

точкой для обмена

образовательными технологиями, совершенствования используемой методологии, категориально-понятийного аппарата.

Предполагаемым средне- и долгосрочным результатом внедрения дисциплины «Основы российской государственности» в образовательные программы высшего образования, равно как и результатом действия упомянутой ранее научно-образовательной экосистемы, является качественное развитие существующих форм социализации и политической социализации обучающихся. При объективно присутствующей потребности страны в деятельных, ответственных, созидательных гражданах, поддерживающих не только порядок государственной системы, но и практики гражданского согласия и общественной консолидации, в преподавании

«Основ российской государственности» важны не только формальные показатели успешного освоения программы, указывающие на эрудицию и мнемонические навыки. Ценностный ракурс обсуждения большей части разделов дисциплины повышает значимость творческого подхода к работе с обучающимися, а также развитию у них критического мышления и коммуникативных навыков. Для этого в преподавании дисциплины, помимо классических решений по организации лекционных и практических занятий,

необходимо активно обращаться к форматам модулируемых дискуссий, дебатов, открытых обсуждений проблемных вопросов и самостоятельной проектной работы студентов, посвященной основам российской государственности, цивилизационному развитию, ценностным и мировоззренческим проблемам.

Изучение российской государственности раскрывает историю и культуру, ценности и традиции, отмечает успехи, достижения, но не замалчивает ни трудности, ни ошибки. В рамках изучения дисциплины важно обращать внимание на исторические примеры. Вероятно, не только история России, но и история региона, города, семьи подскажет необходимые и значимые для образовательного процесса примеры.

Модальность (смысловое содержание, основной коммуникативный аспект, отношение авторов к объекту исследования – государственности) данного УМК состоит в том, что наша российская государственность – данность, она нужна нам. Мы такие и не можем быть другими. Не отстающие, не догоняющие, самодостаточные! В рамках изучения данной дисциплины и в дальнейшем надо ответить на главный вопрос: ЧТО НУЖНО ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ И ПРОЦВЕТАНИЯ СТРАНЫ?

В рамках преподавания дисциплины, наряду с классическими образовательными методиками, предполагающими обращение к таким формам работы, как лекции, семинары и коллоквиумы, возможно использовать и следующие образовательные технологии:

- обращение к мультимедийному образовательному portalу «ДНК России»;
- открытые лекции, проблемные лекции и публичные дискуссии по разделам дисциплины и отдельным тематическим рубрикам её содержания;
- проведение сопроводительных научных конференций и олимпиад, связанных с тематикой дисциплины;
- прикладные мастер-классы для совершенствования конкретных и специализированных навыков, в т.ч. в области политической грамотности, развития коммуникативных способностей, овладения переговорными техниками и пр.;
- деловые игры, работа с кейсами (кейс-стади) и техники сценарного моделирования;
- квесты, квизы, иные формы интерактивной работы по принципу викторины и интеллектуального конкурса;
- студенческие дебаты, «печка-куча»;
- анализ литературы и правовых актов, работа с источниками;
- доклады, «мозговой штурм» и проектная деятельность студентов;
- иммерсивные и интерактивные мероприятия, в т.ч. за пределами образовательных учреждений и организаций, - при содействии институтов культуры, просвещения, науки и образования;
- просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов, в т.ч. специально спроектированных для преподавательских целей квалифицированными профессионалами в области социального знания.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Философия

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра философии и политологии
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Старший преподаватель, И.М. Романова

Рецензент(ы):
д.филос.н., Профессор, И.В. Черданцева

Рабочая программа дисциплины
Философия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра философии и политологии

Протокол от 01.06.2023 г. № 9
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Черданцева Инна Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра философии и политологии

Протокол от 01.06.2023 г. № 9
Заведующий кафедрой *Черданцева Инна Владимировна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>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.</p> <p>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</p>
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.01**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории
УК-1.2	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-1.3	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.4	Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1	Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира
УК-5.2	Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности
УК-5.3	Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества
УК-5.4	Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

	<p>типах философии и авторских подходах.</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления и проблематику современной философии; - круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом; - раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и основания, на которых строится философская концепция или система; - применять навыки самостоятельной работы и развития своих творческих способностей и логического мышления; - формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии в коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий; применять этические и межкультурные нормы в общении с представителями иных национальностей и конфессий.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; - навыками ведения дискуссии и полемики; - навыками аналитической оценки социально-гуманитарного материала; - навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций; - навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет; - навыками создания научных текстов; - навыками восприятия и анализа философских текстов, содержащих оценку социокультурных и исторических фактов; - приемами эстетической оценки явлений культуры, концепций и эпох с применением философских идей и категорий.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Философские идеи Востока как основа формирования межкультурного взаимодействия.						
1.1.	<p>Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Структура философского знания. Функции философии. Структура философского знания. Границы научного и философского знания. Отношения философии и религии. Понятие культуры. Место и роль философии в культуре. Понятие мировоззрения. Структура</p>	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	мировоззрения. Типы мировоззрения: мифологическое, религиозное, философское, научное.					
1.2.	Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Структура философского знания. Функции философии. Структура философского знания. Границы научного и философского знания. Отношения философии и религии. Понятие культуры. Место и роль философии в культуре. Понятие мировоззрения. Структура мировоззрения. Типы мировоззрения: мифологическое, религиозное, философское, научное.	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
1.3.	Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли. Природные условия Индии. Социально-экономический строй и культура рабовладельческого общества древней Индии. Этапы развития древнеиндийской философии. Ортодоксальные и неортодоксальные философские течения и школы. Специфические черты философии древней Индии. Проблема генезиса и развития китайской философской мысли. Вопрос о происхождении школ. Специфические черты древнекитайской философии. Географические и экономические условия древнего Китая. Особое отношение к сельскому хозяйству. Идеализация природы. Специфика семейной системы.	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Место философии в древнекитайской цивилизации, ее отношение к искусству и поэзии. Проблемы китайской философии, специфика форм их выражения.					
1.4.	<p>Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли. Природные условия Индии. Социально-экономический строй и культура рабовладельческого общества древней Индии. Этапы развития древнеиндийской философии. Ортодоксальные и неортодоксальные философские течения и школы. Специфические черты философии древней Индии.</p> <p>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.</p> <p>Место философии в древнекитайской цивилизации, ее отношение к искусству и поэзии. Проблемы китайской философии, специфика форм их выражения.</p>	Сам. работа	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
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</p>	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
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</p>	Сам. работа	5	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
1.7.	<p>Специфика культурного развития Востока и Запада как фактор многообразия философских учений. Философия Древнего Востока. основополагающие принципы древнеиндийской философии. Основные школы и направления древнеиндийской философии. Философия Древнего Китая, ее основные черты и особенности. Основные школы древнекитайской философии.</p>	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
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	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.2.	Понятие Нового времени и его временные рамки. Специфика социально-исторических условий эпохи и ее ценностно-мировоззренческих ориентаций. Специфика проблематики нововременной философии. Особое место философии Нового времени в истории философии. Главные направления нововременной философии.	Сам. работа	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.3.	Исторические предпосылки возникновения новых методов познания.	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.				УК-5.4, УК-1.4	
2.4.	Исторические предпосылки возникновения новых методов познания. Ф.Бэкон о переходе от умозрения к опытному знанию. Идолы разума – причины заблуждений в процессе познания. Индукция как путь познания истины. Рационализм Р.Декарта. Правила постижения истины сомневающимся умом. Методологическое сомнение Декарта. Отношение индукции и дедукции. Интуиция и ее роль в процессе познания.	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.5.	Философские взгляды Ф. Бэкона в работе «Новый Органон» Учение об идолах: обоснование основных предрассудков, затемняющих свет истины. Характеристика индуктивного метода познания.	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.6.	Философские взгляды Ф. Бэкона в работе «Новый Органон» Учение об идолах: обоснование основных предрассудков, затемняющих свет истины. Характеристика индуктивного метода познания.	Сам. работа	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.7.	<p>Общая характеристика философии Просвещения. Социально-политические и идейные предпосылки Просвещения. Деизм, механицизм и антиисторизм французских философов XVIII в. Возможность познания мира и природы. Сенсуализм и рационализм деятелей Просвещения. Общество и закономерности природы. Решающая роль знаний и наук (прежде всего естественных) для исправления социальных отношений и нравов. Вера в разум и прогресс. Критика церкви, религии и феодального строя. Детерминированность человеческого сознания и воли объективным миром. Концепция неизменности «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>	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.8.	<p>Общая характеристика философии Просвещения. Социально-</p>	Сам. работа	5	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>политические и идейные предпосылки Просвещения. Деизм, механицизм и антиисторизм французских философов XVIII в. Возможность познания мира и природы. Сенсуализм и рационализм деятелей Просвещения. Общество и закономерности природы. Решающая роль знаний и наук (прежде всего естественных) для исправления социальных отношений и нравов. Вера в разум и прогресс. Критика церкви, религии и феодального строя. Детерминированность человеческого сознания и воли объективным миром. Концепция неизменности «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>				УК-5.4, УК-1.4	
Раздел 3. Характерные черты неклассического и современного философствования.						
3.1.	<p>Специфические черты философии А.Шопенгауэра. Метафизика А.Шопенгауэра: мир как</p>	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>воля и представление. Априорные формы представления: пространство, время, каузальность, деление мира на субъект и объект познания. Воля как иррациональная основа мира. Основные характеристики воли. Ступени объективации воли. «Война всех против всех». Проблема освобождения человека от воли к жизни и поиск путей освобождения. Созерцание «идей» как объектов искусства, этика сострадания, аскетический образ жизни. Философия Фр. Ницше. Периоды творчества Фр. Ницше, основные произведения. Учение о «дионисийском» и «аполлоническом» началах мира и культуры. Проблема интерпретации факта. «Становление», «жизнь» как основные онтологические категории, «воля к власти», идея «вечного возвращения». «Смерть Бога» и критика морали, программа переоценки религиозных и моральных ценностей. Ницше и нигилизм. «Последний человек» и идеал «сверхчеловека».</p>				УК-5.4, УК-1.4	
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</p>	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	воли. «Война всех против всех». Проблема освобождения человека от воли к жизни и поиск путей освобождения. Созерцание «идей» как объектов искусства, этика сострадания, аскетический образ жизни. Философия Фр. Ницше. Периоды творчества Фр. Ницше, основные произведения. Учение о «дионисийском» и «аполлоническом» началах мира и культуры. Проблема интерпретации факта. «Становление», «жизнь» как основные онтологические категории, «воля к власти», идея «вечного возвращения». «Смерть Бога» и критика морали, программа переоценки религиозных и моральных ценностей. Ницше и нигилизм. «Последний человек» и идеал «сверхчеловека».					
3.3.	Философия Ф. Ницше (работа «Антихристианин») Жизнь и творчество Ф. Ницше. Критика Ницше христианской морали. Обоснование жизни как проявления воли к власти	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.4.	Философия Ф. Ницше (работа «Антихристианин») Жизнь и творчество Ф. Ницше. Критика Ницше христианской морали. Обоснование жизни как проявления воли к власти	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.5.	Феноменология М. Хайдеггера. Критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа. Переход от	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	представления к предстоянию вещи. Категориальная «четверица» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и «говорящего молчания». Со-временное и со-пространственное измерение человеческого бытия. Проблематика «Бытия и времени». Идея «усредненной понятливости» категории бытия и проблема «герменевтического круга». «Es-sentia» и «Existentia» «Dasein» и «Das Man».					
3.6.	Феноменология М. Хайдеггера. Критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа. Переход от представления к предстоянию вещи. Категориальная «четверица» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и «говорящего молчания». Со-временное и со-пространственное измерение человеческого бытия. Проблематика «Бытия и времени». Идея «усредненной понятливости» категории бытия и проблема «герменевтического круга». «Es-sentia» и «Existentia» «Dasein» и «Das Man».	Сам. работа	5	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.7.	Социокультурные предпосылки и философские основания неклассической философии, а также ее основные особенности. Научная революция	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	начала XX века и философия науки. З.Фрейд и возникновение психоанализа. Позитивизм и его исторические формы					
3.8.	Социокультурные предпосылки и философские основания неклассической философии, а также ее основные особенности. Научная революция начала XX века и философия науки. З.Фрейд и возникновение психоанализа. Позитивизм и его исторические формы	Сам. работа	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.9.	Философия Х. Ортега-и-Гассета (работа «Восстание масс»). Главные характеристики массы. Социальные предпосылки формирования массы. Роль либерализма в формировании массы. Насилие как средство самопрезентации масс. Тоталитарное сознание и тоталитарный режим – причина и следствие.	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.10.	Философия Х. Ортега-и-Гассета (работа «Восстание масс»). Главные характеристики массы. Социальные предпосылки формирования массы. Роль либерализма в формировании массы. Насилие как средство самопрезентации масс. Тоталитарное сознание и тоталитарный режим – причина и следствие.	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.11.	Человек абсурдный в работе А. Камю «Бунтующий человек». Основные определения абсурда. Формы проявления чувства абсурда. Основные	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	исходы (следствия) абсурда.					
3.12.	Человек абсурдный в работе А. Камю «Бунтующий человек». Основные определения абсурда. Формы проявления чувства абсурда. Основные исходы (следствия) абсурда.	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.13.	Проект постчеловеческого будущего Ф. Фукуямы. Проблемы в развитии биотехнологий революции. Взаимосвязь между религиозными убеждениями и развитием биотехнологий. Ключевые изменения природы человека.	Практические	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.14.	Проект постчеловеческого будущего Ф. Фукуямы. Проблемы в развитии биотехнологий революции. Взаимосвязь между религиозными убеждениями и развитием биотехнологий. Ключевые изменения природы человека.	Сам. работа	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
Раздел 4. Учение о бытии и познании						
4.1.	Бытие и небытие. Проблема ничто в истории философии. Концепция бытия и небытия у Парменида. Небытие как проблема схоластики. Небытие и простое отрицание. Решение проблемы небытия в формальной логике. Диалектическая версия проблемы ничто. Феноменологическая версия проблемы небытия. Экзистенциальная версия проблемы небытия. Понятие субстанции. Типы субстанциальной	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
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	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.4.	<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	5	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
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</p>	Лекции	5	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	мнения, истины и веры, истины и заблуждения, истины и познавательной ошибки. Истина и истинность. Истина как ценность.					
4.б.	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	5	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

5. Фонд оценочных средств

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

Оценочные материалы для текущего контроля размещены в онлайн-курсе Курс: Философия (универсальное ядро) (asu.ru) на образовательном портале

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Тестовые задания (выбор одного ответа)

1. Ключевой категорией в философии А. Шопенгауэра является

1. воля
2. либидо
3. парадигма
4. экзистенция
5. вещь-в-себе

2. Философия А. Бергсона относится к направлению

1. философия жизни
2. философия Просвещения
3. неопозитивизм
4. аналитическая философия
5. структурализм

3. Кто из родоначальников философии первым назвал себя «философом», т.е. любящим мудрость, испытывающим к ней влечение?

1. Фалес;
2. Будда;
3. Гераклит;
4. Пифагор;

4. Какие из перечисленных школ, сформировавшихся в течение эпического периода древнеиндийской философии, отрицали авторитет вед?

1. веданта;
2. буддизм;
3. йога;
4. ньяя

5. Кто считается основателем джайнизма?

1. Конфуций;
2. Будда;
3. Махавира Вардхамана;
4. Кришна;

6. Определите содержание важнейшего философского понятия древнекитайской философии – сяо:

1. сыновняя почтительность и почитание старшего брата;
2. гуманность, милосердие, человечность;
3. совершенный, благородный человек;
4. ритуал, церемония, этикет;

7. Представителем экзистенциальной философии является:

1. Ж.-П. Сартр
2. О. Конт
3. З. Фрейд
4. Г. Риккерт

8. Важнейшей категорией в философии Ф. Ницше является:

1. воля к власти
2. экзистенция
3. парадигма
4. деконструкция
5. понимание

9. Важнейшей работой М. Хайдеггера является

1. «Бытие и время»
2. «Бытие и ничто»
3. «Истина и метод»
4. «Логико-философский трактат»

10. Мыслитель, полагавший, что человек движим, прежде всего, сексуальными инстинктами:

1. Г.В.Ф. Гегель;
2. Ф. Ницше;
3. З. Фрейд;
4. Ж.-П. Сартр.

11. Понятие общественно-экономической формации принадлежит:
1. позитивизму;
 2. марксизму;
 3. фрейдизму;
 4. экзистенциализм
12. Философ – представитель направления «философия жизни»:
1. А. Бергсон;
 2. И. Кант;
 3. Г.В.Ф. Гегель;
 4. Р. Декарт.
13. Впервые понятие «бытие» в философии использовал:
1. Боэций;
 2. Плотин;
 3. Парменид;
 4. Г.В.Ф. Гегель.
14. Основная проблема, решавшаяся философами милетской школы:
1. проблема познаваемости мира;
 2. проблема первичности материи или духа;
 3. проблема первоначала;
 4. проблема природы человеческой души.
15. Философ, автор «Феноменологии духа», «Науки логики», «Философии истории», «Философии права»:
1. Г.В.Ф. Гегель;
 2. И. Кант;
 3. Б. Спиноза;
 4. Р. Декарт.

Ключ к тестам

№ ответ

- 1 1
2 1
3 4
4 2
5 3
6 1
7 1
8 1
9 1
10 3
11 2
12 1
13 3
14 3
15 1

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно выполнено менее 60% задании

Контрольные вопросы

1. Что является первоосновой всего сущего согласно Анаксимену?

Ответ – воздух.

2. Что лежит в основе бытия по мнению античного философа Демокрита?

Ответ – атомы.

3. Метод в философии, согласно которому истина «рождается» в диалоге?

Ответ – майевтика.

4. 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.

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

1. Направление современной философии, являющееся материалистическим:

1. неотомизм;
2. марксизм;
3. экзистенциализм;
4. феноменология.

2. В марксизме главным в развитии общества считается:

1. народонаселение;
2. географическая среда;
3. воля личности;
4. способ производства материальных благ.

3. Школа в древнекитайской философии, полагавшее главными принципами управления государством награды и наказания:

1. легизм;
2. даосизм;
3. моизм;
4. конфуцианство.

4. «Ошибка выжившего» впервые описана в работе этого философа:

1. Р.Декарт;
2. Вольтер;
3. Р.Бэкон;
4. Ф.Бэкон.

5. Исчезновение субъекта провозгласили представители этого философского направления:

1. постмодернизм;
2. метамодернизм;
3. модернизм;
4. домодернизм.

6. Одним из ключевых понятий, с помощью которого Ж.Бодрийяр описывает социальную реальность является:

1. ризома;
2. символ;
3. означающее;
4. симулякр.

7. К представителям философии 20 века относится:

1. Г.Миллер;

2. Ф.Кafka;
3. Ж.Делез;
4. Ж.Ламетри.
8. Основной объект исследования, мера вещей и отношений в эпоху Возрождения:
 1. человек;
 2. Бог;
 3. природа;
 4. космос.
9. Философия в середине века занимала подчиненное положение по отношению к:
 1. богословию;
 2. науке;
 3. психологии;
 4. этике.
10. Основным методом научного познания, согласно Ф. Бэкону, должен стать:
 1. апофатический;
 2. индуктивный;
 3. дедуктивный;
 4. диалектический.
11. Согласно психоаналитическому учению З.Фрейда, жизнь в целом и большинство конкретных поступков человека определяется:
 1. разумом;
 2. мышлением;
 3. рассудком;
 4. бессознательным.
12. С именем какого философа связана традиция европейского рационализма:
 1. Ф. Бэкон;
 2. Р. Декарт;
 3. Т. Гоббс;
 4. Б. Спиноза.
 5. Дж. Локк.
13. Кто из философов считал естественным состоянием «войну всех против всех»:
 1. Д. Бруно;
 2. Т. Мор;
 3. Т. Гоббс.
 4. Д. Дидро;
14. . Назовите форму бытия, находящуюся в центре проблематики экзистенциализма:
 1. бытие природы;
 2. индивидуальное бытие человека;
 3. бытие абсолютного;
 4. бытие общества.
15. Объектом философии является:
 1. мир в целом
 2. мир природы
 3. общество
 4. трансцендентное

Ключ к тестам

№ ответ

- 1 2
- 2 4
- 3 1
- 4 4
- 5 1
- 6 4
- 7 3
- 8 1
- 9 1
- 10 2
- 11 4
- 12 2
- 13 3

14 2

15 1

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно выполнено менее 60% заданий

Контрольные вопросы:

1. Назовите философскую школу, к которой относятся Сенека, Марк Аврелий, Эпиктет.

Ответ – стоицизм.

2. Этический принцип, согласно которому основным мотивом и смыслом человеческой жизни является наслаждение?

Ответ – гедонизм.

3. Учение о сотворении мира Богом.

Ответ – креационизм.

4. Установка, согласно которой универсалии существуют до, вне и помимо единичных вещей.

Ответ – номинализм.

5. Учение, согласно которому реально существует лишь единичное, в то время как общие понятия есть не более, чем имена, звуки.

Ответ – реализм.

6. Учение средневековой философии об истолковании исторического процесса как осуществлении замысла Бога?

Ответ – провиденциализм.

7. Какой принцип лежал в основе философии Дж. Беркли?

Ответ – «существовать – значит быть воспринимаемым».

8. Основателем какого гносеологического учения является Р. Декарт?

Ответ – рационализм.

9. Материалистические концепции утверждают, что ... является способом существования материи.

Ответ – движение.

10. Что античный философ Гераклит полагал в качестве образа вечного движения?

Ответ – огонь.

11. Главный фактор общественного развития в концепции К. Маркса?

Ответ – производственные силы.

12. Современное направление в науке, изучающее нестабильность самоорганизующихся систем?

Ответ – синергетика.

13. Объективная, существенная, необходимая, внутренняя, повторяющаяся, устойчивая связь (отношение) между явлениями и процессами?

Ответ – закон.

14. Согласно определению В.И. Ленина ... – это «большие группы людей, различающиеся их местом в исторически определенной системе общественного производства...».

Ответ – классы.

15. Течение средневековой философии, согласно которому общее существует реально в виде некой сущности?

Ответ – реализм.

16. Какую формулу определения права предложил немецкий философ И. Кант?

Ответ – «равенство в свободе по всеобщему закону».

17. Совокупностью исторически сложившихся форм совместной деятельности людей является?

Ответ – общество.

18. Что понимается под общественной формацией в марксистской философии?

Ответ – исторический тип общества.

19. Наука об отношениях, существующих между людьми, и об обязанностях, вытекающих из этих отношений.

Ответ – этика.

20. Система неписаных законов, являющихся регуляторами поведения человека в обществе.

Ответ – мораль.

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

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

1. Предмет философии. Функции философии. Место философии в духовной жизни общества.
2. Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли.
3. Этапы развития древнеиндийской философии. Ортодоксальные и неортодоксальные философские течения и школы.
4. Специфические черты философии древней Индии.
5. Проблема генезиса и развития китайской философской мысли. Вопрос о происхождении школ.
6. Специфические черты древнекитайской философии.
7. Философские идеи Конфуция и основные категории даосской философии Основные школы древнекитайской философии: даосизм, конфуцианство, дзен-буддизм.
8. Место философии Нового времени в истории философии.
9. Главные направления нововременной философии.
10. Эмпиризм Фр. Бэкона. Рационализм Р. Декарта.
11. Общая характеристика философии Просвещения: деизм, механицизм и антиисторизм французских философов XVIII в.
12. Сенсуализм и рационализм деятелей Просвещения.
13. Критическая направленность философии Ф.М.Вольтера. Вольтер (Франсуа Мари Аруэ).
14. Специфические черты философии А.Шопенгауэра.
15. Метафизика А.Шопенгауэра: мир как воля и представление.
16. Философия Фр. Ницше: учение о «дионисийском» и «аполлоническом» началах мира и культуры.
17. Программа переоценки религиозных и моральных ценностей в философии Фр. Ницше.
18. Феноменология М. Хайдеггера: критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа.
19. Категориальная «четверница» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и «говорящего молчания».
20. Идея «усредненной понятливости» категории бытия в философии М. Хайдеггера и проблема «герменевтического круга». «Essentia» и «Existentia» «Dasein» и «Das Man».
21. Социокультурные предпосылки и философские основания неклассической философии, а также ее основные особенности.
22. Научная революция начала XX века и философия науки.
23. З.Фрейд и возникновение психоанализа.
24. Позитивизм и его исторические формы.
25. Бытие, сущее и существующее: критический анализ.
26. Субстанция как единая первооснова качественного многообразия мира. Понятие субстанциальной основы бытия в истории философии.
27. Человеческая жизнь как экзистенция. Феноменологические концепции бытия.
28. Знание и познание. Понятия субъекта и объекта познания.
29. Понятие истины. Абсолютная истина. Относительность истины. Абстрактная и конкретная истины.
30. Критерии истинности знаний.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Гуревич П.С.	Философия: учебник для вузов	Издательство Юрайт,, 2023	https://urait.ru/book/filosophiya-510333
ЛП.2	Родзинский Д. Л.	Философия: учебное пособие для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2021	https://urait.ru/book/filosophiya-472382
ЛП.3	Ивин А. А., Никитина И. П.	ФИЛОСОФИЯ. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/book/54A6E2E0-CE4B-4DB5-9B81-03BBA71B54B3

Л1.4	Светлов, В. А.	Философия : учебное пособие для вузов	Издательство Юрайт, 2020	https://biblio-online.ru/bcode/453120
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гриненко, Г. В.	История философии в 2 ч. Часть 1. От древнего мира до эпохи просвещения : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/6ABD6C1A-A2C5-4F9B-B75D-802C7016B0E5
Л2.2	Гриненко, Г. В.	История философии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, , 2018	https://urait.ru/bcode/470524
Л2.3	Бессонов Б.Н.	История философии: Учебное пособие	М : Издательство Юрайт, 2018	http://www.biblio-online.ru/book/DD2FBCA9-239B-42C9-AC53-9C9CEAD9941C?
Л2.4	Лебедев С.А.	Философия науки : Учебное пособие	М.:ЮРАЙТ, 2018	www.biblio-online.ru/book/96CAA82F-C430-46E9-B517-257F5DA6567A.
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Сайт «Философия без границ»	http://platonanet.org.ua/		
Э2	Журнал «Вопросы философии»	http://vphil.ru/		
Э3	Библиотека по философии	http://lib.ru/FILOSOF/		
Э4	Сайт «Философы древности»	http://www.philosoma.ru/		
Э5	Институт философии РАН: философия в России	www.philosophy.ru		
Э6	Научная электронная библиотека ФГБОУ ВПО «АлтГУ»	http://www.lib.asu.ru		
Э7	ЭБС АлтГУ	http://elibrary.asu.ru/		
Э8	ЭБС «Лань»	http://www.e.lanbook.com		
Э9	Университетская библиотека ONLINE	http://www.biblioclub.ru		
Э10	ЭБС издательства «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru/		
Э11	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru		
Э12	Курс на ЕОП	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4023		
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)
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
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

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

В процессе освоения данного курса студенты должны усвоить его категориальный аппарат. Для наиболее эффективного усвоения материала в процессе изучения курса особое место уделяется развитию творческих способностей студентов. Учебный процесс ориентируется на саморазвивающуюся личность, которая стремится к самопознанию и принятию самостоятельных решений.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

1. закрепления знаний обучающегося по изучаемой дисциплине;
2. углубления и расширения общекультурного уровня студента;
3. формирования умений подбирать и использовать научную, справочную и др. литературу;
4. развития познавательных способностей студента, а также его творческого потенциала;
5. формирования навыков научно-исследовательской работы.

Для достижения указанных целей студент должен решать следующие задачи:

1. изучить рекомендованную литературу, уделяя особое внимание первоисточникам;
2. выполнять предлагаемые задания;
3. выполнять требования, предъявляемые преподавателем при подготовке к практическим занятиям.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе практических занятий.

Практическое занятие проводится по оригинальному философскому источнику. Студенту для прочтения и анализа предлагается не более 30 страниц текста, а также учебная литература для оптимального его усвоения. Предлагаемые в плане практического занятия контрольные вопросы детализируют основные вопросы практического занятия и помогают студенту подготовить ответы на них. Основные вопросы практического занятия формулируются по оригинальному источнику и предполагают его анализ и аргументированную критику, а не комментирование или пассивное воспроизведение. Практическое занятие проходит в форме диалога и полилога. После ответа предлагаются дополнения, задаются вопросы на углубление материала, обсуждаются спорные моменты, расставляются необходимые акценты. Для формирования и закрепления умений и навыков студентам предлагается решение практических заданий по теме занятия. За практическое занятие студент по 4-балльной шкале может получить оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» либо при условии отличного ответа на основной вопрос и решении практического задания, либо в случае непрерывного участия в работе практического занятия. По итогам практических занятий, при условии постоянной работы на них, студент может по 4-балльной шкале получить оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» (медианная оценка), которая учитывается при проведении зачета.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на зачете.

Студент может сдать зачет либо по итогам практических занятий, либо по вопросам к зачету в исключительно дистанционной форме.

По итогам практических занятий, студент может по 4-балльной шкале оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», что соответствует оценке «зачтено».

По вопросам к зачету в исключительно дистанционной форме. В вопросы к зачету включены теоретические и практические вопросы по тематике курса. Данные вопросы определяют для студентов те основные дидактические единицы курса, которые будут вынесены на зачет и в рамках которых будут предложены теоретические и практические задания, соответствующие тематике и структуре курса, направленные на реализацию содержания формируемых компетенций.

Зачет в дистанционной форме проводится в электронном курсе «Философия (универсальное ядро)», размещенном на Едином образовательном портале АлтГУ <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4023>.

Контрольно-измерительный материал зачета включает 2 типа заданий: тестирование и индивидуальное практическое задание в виде эссе, требующее развернутого и аргументированного ответа с опорой на изученные в течение семестра философские концепции и источники.

Тест включает 20 конкретных теоретических и практических заданий по всем разделам курса, соответствующих списку общих вопросов к зачету. На ответ на вопросы теста студенту отводится 30 минут. По итогам тестирования студент может получить от 50 до 100 баллов, что соответствует оценке «зачтено», либо от 0 до 49 баллов, что соответствует оценке «не зачтено».

На выполнение индивидуального практического задания в форме эссе студенту отводится 30 минут. По итогам выполнения этого задания студент может получить от 50 до 100 баллов, что соответствует оценке «зачтено», либо от 0 до 49 баллов, что соответствует оценке «не зачтено».

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет» от 29.09.2017, №1181/п.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Человек в современном мире рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра экономики и эконометрики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	1
аудиторные занятия	60		
самостоятельная работа	57		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя	15,5		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	32	32	32	32
Практические	28	28	28	28
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
д.э.н., Профессор, Шваков Евгений Евгеньевич

Рецензент(ы):
к.э.н., Доцент, Деркач Н.О.

Рабочая программа дисциплины
Человек в современном мире

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра экономики и эконометрики

Протокол от 07.06.2023 г. № 9
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Шваков Евгений Евгеньевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра экономики и эконометрики

Протокол от 07.06.2023 г. № 9
Заведующий кафедрой *Шваков Евгений Евгеньевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>формирование знаний об основных сферах жизнедеятельности человека и роли в них экономики, формирование умений и навыков умений и навыков поиска необходимой информации для изучения проблем и практических ситуаций, с которыми сталкивается человек в своей жизнедеятельности, на основе системного подхода, умений и навыков их анализа (включая проведение необходимых экономических расчетов) и выстраивание коммуникаций при их обсуждении с учетом культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества. Каждый из разделов курсов предполагает приобретение знаний, а также формирование умений и навыков умений и навыков поиска необходимой информации для изучения проблем и практических ситуаций, с которыми сталкивается человек в следующих сферах своей жизнедеятельности:</p> <ul style="list-style-type: none">- в системе хозяйствования как первичной сфере жизнедеятельности человека;- в сфере экономики;- в системе права;- в системе политических и властных отношений;- в сфере культуры в части ее влияние на экономическое поведение человека.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-7	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-7.1	Знает базовые экономические понятия
ОПК-7.2	Умеет анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере личных финансов
ОПК-7.3	Владеет методами личного финансового планирования
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории
УК-1.2	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-1.3	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.4	Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.1	Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения
УК-10.2	Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1	Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, сущностные характеристики и типологию лидерства
УК-3.2	Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи
УК-3.3	Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1	Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира
УК-5.2	Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности
УК-5.3	Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества
УК-5.4	Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1	Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения домохозяйств и его субъектов; ресурсные ограничения экономического развития и особенности циклического развития рыночной экономики; понятие общественных благ, роль государства в их обеспечении и возможностях их получения домохозяйствами, основы функционирования финансовых рынков и принятия домохозяйствами инвестиционных решений
УК-9.2	Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов функционирования домохозяйств; искать и собирать финансовую и экономическую информацию для принятия обоснованных решений; анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики домохозяйства; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для экономики домохозяйства; решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием
УК-9.3	Владеет методами оценки будущих доходов и расходов домохозяйства, сравнение условий различных финансовых продуктов и условий инвестирования личных доходов; навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	УК-1.1. Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории. УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, сущностные характеристики и типологию лидерства. УК-5.1. Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира. УК-9.1. Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования

	экономики и поведения домохозяйств и его субъектов; ресурсные ограничения экономического развития и особенности циклического развития рыночной экономики; понятие общественных благ, роль государства в их обеспечении и возможностях их получения домохозяйствами, основы функционирования финансовых рынков и принятия домохозяйствами инвестиционных решений, УК-10: Рассказывает о действующих правовых нормах российского законодательства, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности
3.2.	Уметь:
3.2.1.	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи. УК-5.2. Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности. УК-9.2. Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов функционирования домохозяйств; искать и собирать финансовую и экономическую информацию для принятия обоснованных решений; анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики домохозяйства; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для экономики домохозяйства; решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием. УК- 10. Умеет применять законодательство РФ в различных областях жизнедеятельности в т.ч. по борьбе с коррупцией
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками. УК-5.3. Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества. УК-5.4. Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия. УК-9.3. Владеет методами оценки будущих доходов и расходов домохозяйства, сравнение условий различных финансовых продуктов и условий инвестирования личных доходов; навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования. УК-10. Способен выявлять коррупционные признаки

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. ХОЗЯЙСТВОВАНИЕ КАК ПЕРВИЧНАЯ СФЕРА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА						
1.1.	Жизнедеятельность человека и хозяйствование	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Жизнедеятельность человека и хозяйствование	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.3.	Жизнедеятельность человека и хозяйствование	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.4.	Сущность хозяйственной деятельности человека	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.5.	Сущность хозяйственной деятельности человека	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.6.	Сущность хозяйственной деятельности человека	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.7.	Модели поведения человека в мире хозяйствования	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.8.	Модели поведения человека в мире хозяйствования	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.9.	Модели поведения человека в мире хозяйствования	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. ПОВЕДЕНИЕ И ВЫБОР ЧЕЛОВЕКА В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ						
2.1.	Человек на рынке труда	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.2.	Человек на рынке труда	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.3.	Человек на рынке труда	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.4.	Человек на рынке товаров и услуг	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.5.	Человек на рынке товаров и услуг	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.6.	Человек на рынке товаров и услуг	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.7.	Человек рациональный и его экономическое поведение	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.8.	Человек рациональный и его экономическое поведение	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.9.	Человек рациональный и его экономическое поведение	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.10.	Человек в мире современных денег	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.11.	Человек в мире современных денег	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.12.	Человек в мире современных денег	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.13.	Человек в мире кредита и на финансовом рынке	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.14.	Человек в мире кредита и на финансовом рынке	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.15.	Человек в мире кредита и на финансовом рынке	Сам. работа	1	5		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.16.	Человек и его взаимоотношения с государством	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.17.	Человек и его взаимоотношения с государством	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.18.	Человек и его взаимоотношения с государством	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.19.	Современная мировая экономика и человек	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.20.	Современная мировая экономика и человек	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.21.	Современная мировая экономика и человек	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. ЧЕЛОВЕК В СИСТЕМЕ ПРАВА						
3.1.	Человек в системе хозяйственного права	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.2.	Человек в системе хозяйственного права	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.3.	Человек в системе хозяйственного права	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.4.	Собственность как правовое отношение	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.5.	Собственность как правовое отношение	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.6.	Собственность как правовое отношение	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
Раздел 4. ЧЕЛОВЕК В СИСТЕМЕ ПОЛИТИЧЕСКИХ И ВЛАСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ						
4.1.	Человек как субъект политики и власти	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.2.	Человек как субъект политики и власти	Практические	1	1		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.3.	Человек как субъект политики и власти	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.4.	Человек и власть государства	Лекции	1	0		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.5.	Человек и власть государства	Практические	1	1		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.6.	Человек и власть государства	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.7.	Реализация экономической политики	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.8.	Реализация экономической политики	Практические	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.9.	Реализация экономической политики	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
Раздел 5. СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ СРЕДА И РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА						
5.1.	Человек как личность: формирование и самореализация	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.2.	Человек как личность: формирование и самореализация	Практические	1	0		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.3.	Человек как личность: формирование и самореализация	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.4.	Место и роль культуры в развитии человека	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.5.	Место и роль культуры в развитии человека	Практические	1	0		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.6.	Место и роль культуры в развитии человека	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.7.	Общество и взаимоотношения человека с ним	Лекции	1	0		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.8.	Общество и взаимоотношения человека с ним	Практические	1	0		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.9.	Общество и взаимоотношения человека с ним	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

5. Фонд оценочных средств

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

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн - курсе на образовательном портале " Цифровой Университет АлтГУ" - <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8750> - ссылка на общий курс "Человек в современном мире"

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК – 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (направления подготовки бакалавриата)/ УК – 1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (направления подготовки специалитета)

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

К безработным, охваченным циклической безработицей, относится...

- 1) молодая неработающая женщина, ведущая домашнее хозяйство
- 2) архитектор на пенсии, ищущий работу в фирме в связи с желанием получить больший заработок
- 3) инженер-конструктор в связи с переездом на новое место жительства
- 4) молодой безработный бухгалтер, находящийся в процессе поиска места работы не по специальности (правильный ответ)

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Если функция спроса на товар описывается уравнением $QD = 80 - 2P$, а предложения – $QS = 10 + 3P$, то равновесная цена составит _____. (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 14

Вопрос 2:

Если функция спроса на товар описывается уравнением $QD = 80 - 2P$, а предложения – $QS = 10 + 3P$, то равновесный объем продаж составит _____. (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 52

Вопрос 3:

Если функция спроса на землю описывается уравнением $QD = 1000 - 4R$, где R – рента, то при предложении земли в 500 га величина ренты будет составлять _____. (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 125

Вопрос 4:

Ниже приведенное утверждение: «Банкноты и монеты Банка России обязательны к приему по нарицательной стоимости при осуществлении всех видов платежей, для зачисления на счета, вклады и для перевода на всей территории Российской Федерации» описывает функцию денег, как средства _____.

Ответ: платежа

Вопрос 5:

Ниже приведенное утверждение: «Банки предлагают множество продуктов, позволяющих вкладчику не только управлять своими финансами, но и получить от этого выгоду» описывает функцию денег, как средства _____.

Ответ: накопления.

Вопрос 6 :

Ниже приведенное утверждение: «Плохой альтернативой денежным расчетам является бартер» описывает функцию денег, как средства _____.

Ответ: обращения.

Вопрос 7:

Эмиссионная ценная бумага, доля владения компанией, закрепляющая права её владельца (акционера) на получение части прибыли акционерного общества в виде дивидендов – это _____.

Ответ: акция

Вопрос 8:

Доходом по акциям является _____.

Ответ: дивиденд

Вопрос 9:

Полгода назад Иван заложил в ломбарде золотые часы. В этих отношениях ломбард выдал Ивану _____.

Ответ: заем.

УК – 3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

В игровой модели индивид обладает чертами «экономического человека», поскольку:

- 1) действует в условиях неопределенности
- 2) взаимодействует с большим количеством игроков
- 3) максимизирует целевой показатель (правильный ответ)
- 4) подвергается воздействию «невидимой руки»

Вопрос 2:

К безработным, охваченным фрикционной формой безработицы, и имеющим право на получение пособия по безработице, относится:

- 1) инженер-конструктор, ищущий работу в связи с переездом на новое место жительства (правильный ответ);
- 2) архитектор на пенсии, ищущий работу в другой фирме в связи с желанием получить больший заработок
- 3) молодой безработный бухгалтер, находящийся в процессе поиска места работы не по специальности
- 4) молодая неработающая женщина, ведущая домашнее хозяйство

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Стратегия поведения, наиболее выгодная в игре «Дилемма заключенных» называется _____.

Ответ: солидарной

Вопрос 2:

Работник просит у директора материальной помощи в связи с непредвиденными семейными обстоятельствами, а директор тут же сообщает, что фирме требуется сотрудник, который дежурил бы в офисе в ближайшие выходные. Работник соглашается остаться на дежурство. Такая реакция работника определяется эффектом _____.

Ответ: якоря

Вопрос 3:

Межличностные отношения, в которые человек вступает в процессе трудовой деятельности – это _____ отношения.

Ответ: деловые

Вопрос 4:

Стратегия урегулирование межличностного конфликта путем взаимных уступок – это _____.

Ответ: компромисс

Вопрос 5:

Человек, работающий удаленно с одним или несколькими заказчиками по гражданско-правовому договору или на основе других договоренностей в рамках фриланса – это _____.

Ответ: фрилансер

Вопрос 6:

Человек, работающий в организации по трудовому договору является _____ работником.

Ответ: наемным

Вопрос 7:

С сотрудником, работающим в организации по основному месту работы и на условиях постоянной занятости заключается _____ договор.

Ответ: трудовой.

Вопрос 8:

Выпускнику вуза, впервые ищущему работу и признанному безработным, назначается минимальное пособие сроком на _____ месяца (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 3.

УК – 5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (направления подготовки бакалавриата)/УК – 5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (направления подготовки специалитета)

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

В традиционной экономике проблема экономического выбора при ограниченных ресурсах зависит от ...

- 1) традиций и обычаев (правильный ответ)
- 2) воли правящей элиты
- 3) количества денег
- 4) рыночной конъюнктуры

Вопрос 2:

Командно-административная система экономики основывается на ...

- 1) традициях

- 2) конкуренции
- 3) частной собственности
- 4) централизованном распределении благ (правильный ответ)

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Основными понятиями, характеризующими человека, являются индивид, индивидуальность и личность. Совокупность социальных качеств характеризует человека как _____.

Ответ: личность.

Вопрос 2:

Основными понятиями, характеризующими человека, являются индивид, индивидуальность и личность. Пол человека характеризует его как _____.

Ответ: индивид.

Вопрос 3:

Основными понятиями, характеризующими человека, являются индивид, индивидуальность и личность. Характер человека определяет его _____.

Ответ: индивидуальность.

Вопрос 4:

Основными понятиями, характеризующими человека, являются индивид, индивидуальность и личность. Трудовая деятельность человека определяет его _____.

Ответ: индивидуальность

Вопрос 5:

Основными понятиями, характеризующими человека, являются индивид, индивидуальность и личность. Религия человека характеризует его как _____.

Ответ: индивидуальность.

Вопрос 6:

Религия, нормы которой положены в основу исламского банкинга, как способа ведения банковской деятельности – это _____.

Ответ: ислам.

Вопрос 7:

В исламском банкинге, как способе ведения банковской деятельности, запрещено получение дохода в виде _____.

Ответ: процента

Вопрос 8:

Государство, в котором система пожизненного найма, как форма трудовых отношений с наемными работниками, является основной – это _____.

Ответ: Япония

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Полгода назад Иван заложил взял заём в ломбарде под залог золотых часов. Дела у него в это время шли не очень хорошо, и долг отдать не получалось. Спустя полтора месяца после истечения срока займа Ивану позвонили из ломбарда и сообщили, что большая часть долга погашена за счет реализации часов, ему осталось заплатить лишь небольшой остаток долга и проценты. Прав ли ломбард:

- 1) да, Ивану придется заплатить всю требуемую сумму;
- 2) нет, Иван должен заплатить только остаток долга;
- 3) нет, Иван должен заплатить только проценты;
- 4) нет, Иван ничего не должен ломбарду. (правильный ответ).

Вопрос 2:

Какие расходы, включенные в декларацию для получения налогового вычета, позволят уменьшить сумму налога на доходы физических лиц. (Отметьте все варианты):

- 1) Приобретение автомобиля в многодетной семье.
- 2) Расходы на образование налогоплательщика и его детей. (правильный ответ)
- 3) Расходы на благотворительность. (правильный ответ)
- 4) Проценты по потребительскому кредиту.
- 5) Оплата стоматологических услуг для детей налогоплательщика. (правильный ответ)
- 6) Приобретение подарков для пожилых родственников.
- 7) Строительство гаража на даче. (правильный ответ)
- 8) Оплата пребывания ребенка в детском летнем лагере.
- 9) Расходы на заочные подготовительные курсы.
- 10) Расходы на обучение в вузе. (правильный ответ)

Вопрос 3:

Выберите способы защиты от интернет-мошенников (несколько вариантов):

- 1) Никогда и никому не сообщать пароли (правильный ответ)
- 2) Сообщать пароли только сотрудникам банка
- 3) Никогда не делать копий файлов с секретной информацией
- 4) Не открывать сайты платежных систем по ссылке (например, в письмах) (правильный ответ)
- 5) При поиске удаленной работы не реагировать на просьбы оплаты каких-либо регистрационных взносов (правильный ответ)

Вопрос 4:

Социальными целями домохозяйства могут выступать:

1. воспитание детей
2. повышение образовательного уровня
3. обеспечение условий для полноценного отдыха
4. всё вышеперечисленное (правильный ответ)

Вопрос 5:

Что не относится к доходам семьи?

- 1) зарплата мамы и папы;
- 2) стипендия, которую получает старший брат;
- 3) деньги, полученные от сдачи квартиры в аренду;
- 4) деньги от продажи кабачков которые бабушка вырастила на огороде;
- 5) проценты от вклада в банк;
- 6) кредит на холодильник; (правильный ответ)
- 7) пенсия бабушки и дедушки;
- 8) прибыль от предпринимательской деятельности.

Вопрос 6:

Укажите неверное суждение о налогах:

- 1) Налоги — это обязательные платежи;
- 2) Налоги — это необязательные платежи; (правильный ответ)
- 3) Налоги уплачиваются из доходов физических и юридических лиц;
- 4) Налоги используются государством для выполнения своих общих задач и функций;
- 5) Налоги идут на финансирование деятельности государственных органов и социальную помощь

Вопрос 7:

Что такое дисконт?

- 1) доход
- 2) скидка (правильный ответ)
- 3) надбавка

Вопрос 8:

Кредит, выдаваемый под залог объекта, который приобретается (земельный участок, дом, квартира),

называется:

- а) ипотечный (правильный ответ)
- б) потребительский
- в) целевой

Вопрос 9:

Фондовый рынок — это место, где:

- а) продаются и покупаются строительные материалы
- б) продаются и покупаются ценные бумаги (правильный ответ)
- в) продаются и покупаются продукты питания

Вопрос 10:

Такие обязательства как: банковский кредит, долги друзьям, алименты, квартплата, относят к:

- а) активам
- б) накоплениям
- в) пассивам (правильный ответ)

Вопрос 11:

Верны ли следующие суждения об источниках доходов?

А. К источникам доходов относятся заработная плата, премия, стипендия.

Б. Одним из источников дохода является покупка товаров длительного пользования.

- 1) верно только А (правильный ответ)
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Вопрос 12:

Техническое устройство, с помощью которого осуществляется прием или выдача наличных средств с использованием банковских карт называется

- 1) касса
- 2) монета
- 3) банкнота
- 4) банкомат (правильный ответ)

Вопрос 13:

Процент, который начисляется на первоначальную сумму депозита в банке, называется:

- а) простой (правильный ответ)
- б) средний
- в) сложный

Вопрос 14:

Неспособность заемщика (эмитента долговых ценных бумаг) выполнять свои обязанности по займу (погашение, выплата текущего дохода и др.) называется:

- а) дефолт (правильный ответ)
- б) коллапс
- в) девальвация

Вопрос 15:

Выплачиваемая нынешним пенсионерам и формируемая пенсионерам будущим трудовая пенсия по старости, выплачиваемая государством:

- а) страховая (правильный ответ)
- б) единовременная
- в) основная

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Банк России установил официальный курс доллара США 64 руб. В банке «Выгодный» установлены следующие курсы: покупка — 64,5 руб., продажа — 65,5 руб., комиссия банка за осуществление операции составляет 200 руб. независимо от суммы сделки. Вам необходимо приобрести 100 долларов США. Для приобретения 100 долларов США в данном банке у Вас должно быть _____

рублей (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 6750 руб.

Вопрос 2:

При продаже моторной лодки (если вы не освобождены от налогообложения) в соответствии с российским законодательством Вы должны оплатить _____.

Ответ: НДФЛ.

Вопрос 3:

Если вы являетесь владельцем моторной лодки, то в соответствии с российским законодательством Вы являетесь плательщиком _____ налога.

Ответ: транспортного

Вопрос 4:

4. Если вы являетесь владельцем легкового автомобиля, то в соответствии с российским законодательством Вы должны оплатить транспортный налог до _____ следующего года.

Ответ: 1 декабря

Вопрос 5:

Заёмщик решил погасить часть долга досрочно, но не может определиться, что ему выбрать: уменьшить платеж или уменьшить срок. Для уменьшения при прочих равных общей переплаты по кредиту заемщику необходимо уменьшить _____.

Ответ: срок.

Вопрос 6:

На оборотной стороне вашей пластиковой карты указывается код, который обозначается как _____

Ответ: CVV или CVC

Вопрос 7:

Вы нашли в зимней куртке купюру достоинством 500 руб., которая окрасилась после стирки. После того как ее не приняли у вас в магазине, вы для ее обмена обратитесь в _____.

Ответ: банк

Вопрос 8:

Вы купили годовой абонемент в фитнес-центр. С целью оптимизации своих расходов решили получить налоговый _____.

Ответ: вычет.

Вопрос 9:

Вы купили годовой абонемент в фитнес-центр. С целью оптимизации своих расходов решили получить налоговый вычет. Срок, в течение которого вы можете подать декларацию по форме 3-НДФЛ на получение налогового вычета, исчисляемый в последующих годах составляет _____ года (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 3

Вопрос 10:

Участник срочного рынка, который желает установить цены на активы, по которым в перспективе планируется сделка, а также застраховать на срочном рынке уже приобретенные активы на спотовом рынке - это _____.

(хеджер)

Вопрос 11:

Финансовое учреждение, предоставляющее финансовые средства под залог движимого имущества (изделия из драгоценных металлов и камней, ковры, носильные вещи, электроника, радиоаппаратура, компьютерная техника и др.), в ряде случаев — под заклад ценных бумаг – это _____.

(ломбард)

Вопрос 12:

Если сумма начисленной заработной платы 30000 руб., то сумма налога на доходы физических лиц (НДФЛ) составит _____ руб. (дать ответ в виде целого числа).

(3900)

Вопрос 13:

Стоимость минимальной потребительской корзины, включающей продовольственные и непродовольственные товары, 10000 руб. в месяц на одного человека. Доля расходов на питание в данной корзине составляет 70%. Сумма расходов на приобретение непродовольственных товаров равна _____ руб. (дать ответ в виде целого числа).

(3000)

Вопрос 14:

Минимальная, необходимая для обеспечения жизнедеятельности сумма доходов гражданина Российской Федерации, называется прожиточный _____.

(минимум)

Вопрос 15:

На купонном поле банкноты кто-то ручкой написал номер телефона. Можно ли оплатить покупку в магазине такой банкнотой? (да или нет)

Ответ: _____

(да)

Вопрос 16:

Гражданин, зарегистрированный в качестве самозанятого, в течение года получил доход в сумме 500000 руб. от контрагентов физических лиц. Сумма налога с профессионального дохода, которую должен заплатить данный гражданин, составит _____ руб. (дать ответ в виде целого числа).

(20000)

Вопрос 17:

Работающий гражданин, который оплатил собственное лечение в частной клинике, может получить налоговый _____.

(вычет)

Вопрос 18:

Стоимость автомобиля 400000 руб. Мощность двигателя автомобиля 106 л.с., ставка налога 20 руб. /л.с. Сумма транспортного налога, которую обязан уплатить собственник, составит _____ руб. (дать ответ в виде целого числа).

(2120 руб.)

Вопрос 19:

Обязательный, индивидуально безвозмездный платёж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности средств, в целях финансового обеспечения деятельности государства и муниципальных образований - это _____.

(налог)

Вопрос 20:

Документ, удостоверяющий, с соблюдением установленной формы и обязательных реквизитов, имущественные права, осуществление или передача которых возможны только при его предъявлении - это _____ бумага.

(ценная)

УК-10.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

Реквизиты вашей карты, которые могут позволить мошенникам получить доступ ко всем хранящимся на счете средствам:

- а) номер карты и имя владельца;
- б) номер карты, имя владельца, срок действия и CVC/CVV-код;
- в) номер карты, имя владельца и CVC/CVV-код;
- г) мошенники не могут получить доступ к средствам по написанным на карте реквизитам.

Вопрос 2:

Под термином «коррупция» понимается правонарушение в виде

1) получения взятки

- 2) получения и дачи взятки (правильный ответ)
3) дачи взятки

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

За ложное сообщение о террористическом акте установлена _____ ответственность.

Ответ: уголовная

Вопрос 2:

Глава муниципальной администрации назначил руководителем подведомственного учреждения своего близкого родственника. В соответствии с Федеральным законом РФ «О противодействии коррупции» он создал ситуацию, которая называется _____

Ответ: конфликт интересов

Вопрос 3:

Как называется заинтересованность государственного служащего, возникающая в рамках конфликта интересов?

Ответ: личная

Вопрос 4:

Уголовная ответственность за заведомо ложное сообщение об акте терроризма распространяется на несовершеннолетних лиц, достигшие возраста ____ лет (ответ введите в виде целого числа).

Ответ: 14

Вопрос 5:

Приверженность к крайним взглядам, позициям и мерам в общественной деятельности – это _____.

Ответ: экстремизм

Вопрос 6:

Наказание, назначаемое за совершение проступка, в виде денежного взыскания, как правило, в пользу государства – это _____.

Ответ: штраф.

Вопрос 7:

Принимаемые должностным лицом материальные ценности (предметы или деньги) или какая-либо имущественная выгода или услуги за действие (или бездействие) – это _____.

Ответ: взятка

Вопрос 8:

Перейдя дорогу в неполюженном месте, вы нарушили правила дорожного движения. Ваше действие является основанием для привлечения вас к _____ ответственности.

Ответ: административной

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

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

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

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

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

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

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

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

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу.

Тест размещен в разделе «Промежуточная аттестация по дисциплине» онлайн-курса на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ». <https://portal.edu.asu.ru/mod/quiz/view.php?id=507847>

Количество заданий в контрольно-измерительном материале (тесте) для промежуточной аттестации, составляет 25.

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

Для экзамена: «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий;

«хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий;

«удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий;

«неудовлетворительно» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В. В. Коршунов	Экономическая теория (для не-экономистов): учебник для вузов	М. : Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/F05B8F27-4A19-407C-815D-C66502D059C2
Л1.2	Г. А. Маховикова, Г. М. Гукасян, В. В. Амосова	Экономическая теория : учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/594305EC-4C94-4162-985C-DC8C5646DDF0
Л1.3	Гребенников, П. И.	Экономика: учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018, 2018	www.biblio-online.ru/book/D55C6954-C1D5-4B31-9C5F-F595181A9B94

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Борисов, Е. Ф.	Экономика: учебник и практикум	М.: Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/13E2B33A-FA69-4D05-A998-4098FBBC1EAE
Л2.2	Жеребин В.М., Романов А.Н.	Экономика домашних хозяйств:: монография	Научная мысль, 2016	http://znanium.com/catalog/product/503877

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Человек в современном мире	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11355
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 (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), (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)</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<p>Информационная справочная система: СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/). Профессиональные базы данных: 1. Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); 3. Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru)</p>		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
103С	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная; марка ASUSTeK Computer INC модель P8B75-M - 15 единиц; мониторы: марка Asus модель VW224 - 15 единиц
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

Основу дисциплины составляют лекции, которые представляются систематически в сочетании с практическими занятиями. Аудиторные занятия (лекции и практические занятия) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой обучающихся над рекомендуемой литературой, заданиями, представленными в данной рабочей программе, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель.

Преподаватель, читающий дисциплину, ведет учет посещаемости и осуществляет контроль за выполнением самостоятельной работы. Текущий контроль заключается в мониторинге выполнения учебной программы дисциплины на аудиторных занятиях и оценке работы на практических занятиях.

В рамках текущего контроля работа обучающихся оценивается по следующим критериям:

- полнота ответов на теоретические вопросы дисциплины;
- верное решение задач;
- эффективное участие в работе команды при обсуждении проблемных ситуаций;
- использование дополнительных материалов.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в устной форме.

ЭУМК представлен на платформе Moodle

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Компьютерные сети рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Компьютерные науки**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023**

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 2

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 22,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	72	45	72	45
Итого	108	81	108	81

Программу составил(и):
ст.преподаватель , Калинин А.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Компьютерные сети

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2022-2026 уч. г.

Заведующий кафедрой
Козлов Д.Ю., к.ф.-м.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 информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *Козлов Д.Ю., к.ф.-м.н., доцент*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование представлений о назначении, составе, принципе построения и функционировании компьютерных сетей, понимания источников эффективности применения компьютерных сетей, средств построения и методов эффективного применения компьютерных сетей, приобретения знаний о сетевых технологиях и навыков, которые можно применять в начале работы в качестве специалиста по сетям. По окончании курса студент будет подготовлен к работе на следующих должностях: установщик домашних сетей начального уровня, сетевой техник, ассистент администратора сети, компьютерный техник, монтажник кабелей, специалист службы технической поддержки и др.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.01,ДВ.01**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-5.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Имеет практические навыки разработки ПО
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети. Уровни доступа и распределения в сети Ethernet. Структура сети Интернет и принципы обмена данными между узлами в сети Интернет. Схема подключения к Интернету через поставщика услуг. Основные сетевые устройства. Виды, характеристики и маркировка сетевых кабелей и контактов. Сетевая адресация. IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов и методы их получения. DHCP. Многоуровневая модель OSI и сетевые протоколы. Беспроводные технологии и локальные сети. Угрозы безопасности в локальной компьютерной сети. Методы атак и политика безопасности. Межсетевые экраны. Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров.

	Основные сетевые службы. Архитектура клиент-сервер. IP-сервисы и принципы их работы. Электронная почта. Служба доменных имен DNS Архитектура и возможности системы Cisco IOS. Базовые настройки коммутатора Cisco Catalyst 2960.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Проектировать и устанавливать домашнюю сеть или сеть малого предприятия, а также подключать ее к Интернет. Выполнять проверку и устранять неполадки сети и подключения к Интернет. Выявлять и устранять угрозы безопасности домашней локальной компьютерной сети. Настраивать и проверять распространенные Интернет-приложения. Настраивать базовые IP-сервисы при помощи графического интерфейса ОС. Устанавливать и настраивать устройства с системой Cisco IOS для подключения к Интернет и к серверам, а также выполнять поиск и устранение неполадок. Обеспечивать подключение к сети WAN с использованием сервисов телекоммуникационных компаний. Выполнять адекватные процедуры восстановления при авариях и осуществлять резервирование сервера. Контролировать производительность сети и выявлять сбои. Выявлять и устранять неполадки с использованием структурированной многоуровневой процедуры.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети. Создания подсетей и настройки обмена данными. Установки и настройки сетевых устройств: сетевых плат, маршрутизаторов, коммутаторов и др. Использования основных команд для проверки подключения к Интернет, отслеживания сетевых пакетов, параметров IP-адресации. Монтажа кабелей «витая пара» и подключение компьютера к сети. Настройки безопасности компьютерной сети. Поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, их обслуживания. Отслеживания пакетов в сети и проектирования сетевых брандмауэров.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. 1. Основные принципы						
1.1.	Обмен информацией во взаимосвязанном мире. Локальные сети. Создание простой сети	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
1.2.	Создание простой сети	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
1.3.	Трассировка подключения к Интернет	Сам. работа	2	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. 2. Сети в повседневной жизни						
2.1.	Выход на связь. Рекомендации по сети.	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3,	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Кабели и среда передачи данных.				ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	
2.2.	Определение конфигурации IP-адреса компьютера	Сам. работа	2	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.3.	Изготовление кроссового кабеля Ethernet	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. 3. Передача данных по локальной сети						
3.1.	Принципы связи. Общение на языке сети. Принципы работы сети Ethernet. Принципы построения сетей. Маршрутизация в сетях	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
3.2.	Определение MAC-адреса компьютера	Сам. работа	2	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
3.3.	Просмотр информации о проводных и беспроводных сетевых интерфейсных платах	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
3.4.	Адреса IPv4 и сетевые подключения	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
3.5.	Подключение к маршрутизатору беспроводной связи (PT)	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
3.6.	PT. Обучение работе с Packet Tracer	Сам. работа	2	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 4. 4. Сетевая адресация						
4.1.	Адреса IPv4 и маски подсети. Типы IPv4 адресов. Получение IPv4 адресов. Управление адресами IPv4. Адресация с использованием IPv6	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
4.2.	Протокол разрешения адресов	Сам. работа	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
4.3.	Использование калькулятора Windows	Сам. работа	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3,	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	для двоичных представлений				ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	
4.4.	РТ. Подключение к web-серверу	Сам. работа	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
4.5.	РТ. Настройка DHCP на маршрутизаторе беспроводной связи	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
4.6.	РТ. Проверка преобразования NAT на маршрутизаторе беспроводной связи	Сам. работа	2	3	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 5. 5. Предоставление сетевых сервисов						
5.1.	Взаимодействие клиентов и серверов. Интернет-протоколы в действии. Прикладные протоколы и службы	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
5.2.	Изучение разрешения DNS имени	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
5.3.	РТ. Взаимодействие с клиентом	Сам. работа	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
5.4.	РТ. Изучение web-запросов	Сам. работа	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 6. 6. Создание домашней сети						
6.1.	Структура домашней сети. Принципы работы Wi-Fi. Настройка беспроводной сети. Выбор сервисов интернет-провайдера. Вопросы безопасности домашней сети. Мобильные устройства в сети.	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
6.2.	Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента (РТ)	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
6.3.	Мобильный Wi-Fi - Android и OS iOS	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.4.	РТ. Настройка базовых функций безопасности беспроводной сети	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 7. 7. Сетевая безопасность						
7.1.	Подвержение риску. Методы атак. Как защитить свою сеть? Как брандмауэры защищают сети?	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
7.2.	Настройка параметров брандмауэра	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 8. 8. Настройка устройств Cisco						
8.1.	Устройства Cisco для локальной сети. Устройства межсетевого взаимодействия. Обзор Cisco IOS. Использование команд show. Настройка сети Cisco.	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
8.2.	Установка сеанса консоли	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
8.3.	Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
8.4.	РТ. Подключение к коммутатору через консольный порт	Сам. работа	2	3	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
8.5.	РТ. Навигация по IOS	Сам. работа	2	3	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
8.6.	РТ. Использование команд show Cisco IOS	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
8.7.	РТ. Создание основных подключений	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
8.8.	РТ. Настройка исходных параметров маршрутизатора	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3,	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	
Раздел 9. 9. Тестирование, поиск и устранение неполадок						
9.1.	Действия при возникновении неполадок. Поиск и устранение неполадок в сетях. Выявление и решение распространенных проблем. Работа со службой поддержки заказчиков.	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
9.2.	РТ. Настройка протокола SSH	Сам. работа	2	3	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
9.3.	Поиск и устранение неполадок помощью сетевых служебных программ	Сам. работа	2	3	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
9.4.	Поиск и устранение неполадок физического подключения	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
9.5.	РТ. Использование команды ipconfig	Сам. работа	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
9.6.	РТ. Использование команды ping	Сам. работа	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
9.7.	РТ. Поиск и устранение неполадок беспроводного подключения	Практические	2	1	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
9.8.	РТ. применение полученных знаний	Сам. работа	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

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

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2409>.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5:

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. При помощи какой команды можно проверить имя компьютера и IP-адрес в командной строке?

- а) Ping;
- б) Cmd;
- в) ICMP;
- г) Tracert

Ответ: а

Вопрос 2. Какая утилита предназначена для получения информации о настройках сетевых интерфейсов?

- а) Tracert;
- б) Ping;
- в) Ipconfig;
- г) ICMP

Ответ: в

Вопрос 3. Пользователь открывает приложение и отправляет сообщение другу в другую страну. Какой тип приложения при этом использовался?

- а) Локальное
- б) Графика
- в) Сетевое
- г) Автономное

Ответ: в

Вопрос 4. Сетевой кабель какого типа обычно используется для подключения офисных компьютеров к локальной сети?

- а) Витая пара.
- б) Волоконно-оптический кабель.
- в) Коаксиальный кабель.
- г) Полимерный волоконно-оптический кабель.

Ответ: а

Вопрос 5. Какой тип сети позволит домашнему пользователю подключиться к онлайн магазину?

- а) сеть LAN
- б) сеть Internet
- в) сеть Extranet
- г) сеть Intranet

Ответ: а

Вопрос 6. Зачем нужен IP адрес?

- а) Позволяет определить место в памяти, из которого запущена программа.
- б) Позволяет определить источник и место назначения пакетных данных.
- в) Позволяет определить физическое расположение центра обработки данных
- г) Позволяет определить обратный адрес для ответных электронных писем.

Ответ: б

Вопрос 7. Какие существуют топологии сети?

- а) "Звезда"
- б) Гибридные топологии
- в) "Шина"
- г) "Кольцо"

Ответ: а, б, в, г

Вопрос 8. Обобщенная геометрическая характеристика компьютерной сети – это

- а) Вид сети
- б) Топология сети
- в) Удаленность компьютеров сети
- г) Иерархия сети

Ответ: б

Вопрос 9. Компьютерная сеть-это

- а) Система компьютеров связанная каналами передачи информации
- б) Устройство для соединения компьютеров
- в) Система компьютеров стоящих в одном помещении.

Ответ: а

Вопрос 10. Компьютер, подключенный к сети Интернет, должен иметь

- а) Домашнюю Web страницу
- б) Web сервер
- в) IP адрес

Ответ: в

Вопрос 11. Какой протокол используется для передачи файлов по сети?

- а) HTTP
- б) DHCP
- в) NAT
- г) FTP

Ответ: г

Вопрос 12. Одним из признаков классификации компьютерной сети является:

- а) уровень использования
- б) географическая площадь
- в) набор протоколов

Ответ: б

Вопрос 13. Сеть, разрабатываемая в рамках одного учреждения, предприятия – сеть:

- а) Локальная
- б) Глобальная
- в) Интранет

Ответ: а

Вопрос 14. Локальную компьютерную сеть обозначают:

- а) LAN
- б) MAN
- в) WAN

Ответ: а

Вопрос 15. Основной (неделимой) единицей сетевого информационного обмена является:

- а) Пакет
- б) Бит
- в) Канал

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.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Дайте определение компьютерной сети.

Ответ: Компьютерная сеть - это совокупность компьютеров, взаимосвязанных через каналы передачи данных для обеспечения обмена информацией и коллективного доступа пользователей к аппаратным, программным и информационным ресурсам сети.

2. Для чего служит сетевой адаптер?

Ответ: Сопряжение компьютера (или другого абонента) с сетью, то есть обеспечение обмена информацией между компьютером и каналом связи в соответствии с принятыми правилами обмена.

3. Как разделяются сети по территориальному признаку?

Ответ: По территориальному признаку сети разделяются на локальные и глобальные.

Вопрос 4. Что такое совокупность правил, устанавливающих процедуры и формат обмена информацией?

Ответ: Протокол

Вопрос 5. Дать определение стека протоколов.

Ответ: Стек протоколов — это иерархически организованный набор сетевых протоколов, достаточный для организации взаимодействия узлов в сети.

Вопрос 6. Что такое топология?

Ответ: Топологией (компоновкой, конфигурацией, структурой) компьютерной сети называют физическое расположение компьютеров сети друг относительно друга и способ соединения их линиями связи.

Вопрос 7. Перечислите наиболее используемые типы топологий?

Ответ: Существуют четыре основных топологии: шина, кольцо, звезда и ячеистая топология.

Вопрос 8. К какой топологии относится сеть при подсоединении всех компьютеров к общему концентратору?

Ответ: К топологии "звезда"

Вопрос 9. Что такое сетевая операционная система?

Ответ: Сетевые операционные системы – это комплекс программ, обеспечивающих обработку, хранение и передачу данных в сети. Сетевая операционная система выполняет функции прикладной платформы, предоставляет разнообразные виды сетевых служб и поддерживает работу прикладных процессов, выполняемых в абонентских системах.

Вопрос 10. Что такое ЛВС (Локальная вычислительная сеть)?

Ответ: ЛВС (Локальная вычислительная сеть) – это совокупность компьютеров, каналов связи, сетевых адаптеров, работающих под управлением сетевой операционной системы и сетевого программного обеспечения.

Вопрос 11. Что такое физическая среда?

Ответ: Физическая передающая среда – среда, которая обеспечивает перенос информации между абонентами вычислительной сети.

Вопрос 12. Назовите какие типы кабелей используют для передачи данных в сети?

Ответ: Наиболее распространены: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволоконный кабель.

Вопрос 13. Опишите назначение сетевой утилиты ipconfig.

Ответ: ipconfig позволяет просматривать, проверять и изменять сетевые настройки.

Вопрос 14. Опишите назначение сетевой утилиты ipconfig.

Ответ: Tracert – это утилита, служащая для диагностики сети. Она отслеживает пути, по которым пакеты данных проходят от источника к хосту назначения.

Вопрос 15. Опишите назначение сетевой утилиты nslookup .

Ответ: nslookup (англ. name server lookup поиск на сервере имён) — утилита, предоставляющая пользователю интерфейс командной строки для обращения к системе DNS.

Вопрос 16. Опишите назначение IP адреса.

Ответ: IP-адрес – это идентификатор, позволяющий передавать информацию между устройствами в сети: он содержит информацию о местоположении устройства и обеспечивает его доступность для связи.

Вопрос 17. Что такое DNS?

Ответ: DNS (Система доменных имён) — это иерархическая децентрализованная система именования для интернет-ресурсов подключённых к Интернет, которая ведёт список доменных имён вместе с их числовыми IP-адресами или местонахождениями. DNS позволяет перевести простое запоминаемое имя хоста в IP-адрес.

Вопрос 18. Что такое основной шлюз?

Ответ: Основной шлюз — это сетевое устройство или специальная операционная система, в задачи которого входит передача сетевого трафика из одной локальной сети в другую, данный процесс называется маршрутизация.

Вопрос 19. Назовите виды компьютерных сетей.

Ответ: Компьютерные сети, в зависимости от охватываемой территории, подразделяются на: локальные (ЛВС, LAN — Local Area Network); региональные (РВС, MAN — Metropolitan Area Network); глобальные (ГВС, WAN — Wide Area Network).

Вопрос 20. Для чего используется протокол HTTP?

Ответ: HTTP — протокол прикладного уровня передачи данных, изначально — в виде гипертекстовых документов в формате HTML, в настоящее время используется для передачи произвольных данных.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

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

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

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

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

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-6:

Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Доступом к сети называют:

- взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;
- взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом;
- это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;
- это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.

Ответ: а

2. Конфликтом называется:

- ситуация, при которой две или более станции "одновременно" бездействуют;
- ситуация, при которой две или более станции "одновременно" пытаются захватить линию;
- ситуация, при которой два или более сервера "одновременно" пытаются захватить линию;
- ситуация, при которой сервер и рабочая станция "одновременно" пытаются захватить линию.

Ответ: б

3. Дискретная модуляция это...

- а) процесс представления цифровой информации в дискретной форме;
- б) процесс представления синусоидального несущего сигнала;
- в) процесс представления на основе последовательности прямоугольных импульсов;
- г) процесс представления аналоговой информации в дискретной форме.

Ответ: г

4. Коммуникационный протокол описывающий формат пакета данных называется:

- а) TCP/IP
- б) TCP
- в) UDP
- г) IP

Ответ: г

5. Метод потенциального кодирования NRZ это...

- а) метод биполярного кодирования с альтернативной инверсией;
- б) метод без возвращения к нулю;
- в) метод с потенциальным кодом с инверсией при единице;
- г) биполярный импульсный код.

Ответ: б

6. Маршрутизация это...

- а) это правило назначения выходной линии связи данного узла связи ТКС для передачи пакета, базирующегося на информации, содержащейся в заголовке пакета (адреса отправителя и получателя), и информации о загрузке этого узла (длина очередей пакетов) и, возможно, ТКС в целом;
- б) это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;
- в) это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
- г) специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором.

Ответ: б

7. Какие способы маршрутизации существуют:

- а) централизованная, распределенная, смешанная;
- б) адаптивная, децентрализованная, смешанная;
- в) прямая, косвенная, смешанная;
- г) прямая, децентрализованная, центральная.

Ответ: а)

8. Компьютерная сеть это ...

- а) группа компьютеров связанных между собой с помощью витой пары;
- б) группа компьютеров связанных между собой;
- в) система связи компьютеров или вычислительного оборудования (серверы, маршрутизаторы и другое оборудование);
- г) группа компьютеров обменивающихся информацией.

Ответ: в

9. Узел сети, с помощью которого соединяются две сети построенные по одинаковой технологии:

- а) мультиплексор;
- б) хаб;
- в) шлюз;
- г) мост.

Ответ: г

10. Сервер-это?

- а) сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим;
- б) мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры;
- в) компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть;
- г) стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения.

Ответ: б

11. В компьютерной сети Интернет транспортный протокол TCP обеспечивает:

- а) передачу информации по заданному адресу
- б) способ передачи информации по заданному адресу
- в) получение почтовых сообщений
- г) передачу почтовых сообщений

Ответ: б

12. Компьютер, подключённый к Интернету, обязательно должен иметь:

- а) Web – сайт;
- б) установленный Web – сервер;
- в) IP – адрес;
- г) брандмауэр.

Ответ: в

13. Как по-другому называют корпоративную сеть:

- а) глобальная
- б) региональная
- в) локальная
- г) отраслевая

Ответ: г

14. Домен-это...

- а) часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети
- б) название программы, для осуществления связи между компьютерами
- в) название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
- г) единица скорости информационного обмена

Ответ: а

15. Провайдер – это:

- а) владелец узла сети, с которым заключается договор на подключение к его узлу;
- б) специальная программа для подключения к узлу сети;
- в) владелец компьютера с которым заключается договор на подключение его компьютера к узлу сети;
- г) аппаратное устройство для подключения к узлу сети.

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.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое управление доступа к среде?

Ответ: установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных.

2. Как называется программа, взаимодействующая с сетевым адаптером?

Ответ: сетевой драйвер.

3. Что такое алгоритм маршрутизации?

Ответ: это правило назначения выходной линии связи данного узла связи ТКС для передачи пакета, базирующегося на информации, содержащейся в заголовке пакета (адреса отправителя и получателя), и информации о загрузке этого узла (длина очередей пакетов) и, возможно, ТКС в целом.

4. Какие методы маршрутизации существуют?

Ответ: простая, фиксированная, адаптивная.

5. Как называется сервер, служащий для хранения файлов, которые используются всеми рабочими станциями?

Ответ: файловый сервер.

6. Назовите основными требования, предъявляемые к алгоритму маршрутизации?

Ответ: оптимальность выбора маршрута, простота реализации, устойчивость, быстрая сходимости, гибкость реализации.

7. Для соединения компьютеров в сетях используются кабели различных типов. По какому из них передаётся информация, закодированная в пучке света?

Ответ: оптико – волоконный кабель.

8. Как называется узловой компьютер в сети?

Ответ: хост-компьютер.

9. Что такое модем?

Ответ: Модем — это модулятор и демодулятор сигнала. Устройство предназначено для преобразования аналогового сигнала в цифровой и наоборот.

10. Опишите назначение брандмауэра.

Ответ: Брандмауэр или межсетевой экран – это система, которая выполняет роль защитной стены между глобальным интернетом и устройством пользователя. Брандмауэр фильтрует всю входящую информацию и не пропускает вредоносный контент и вирусы.

11. Что такое сетевой шлюз?

Ответ: Сетевой шлюз — это точка сети, которая служит выходом в другую сеть.

12. Что такое коммутация пакетов?

Ответ: В телекоммуникациях коммутация пакетов - это метод группировки данных в пакеты, которые передаются по цифровой сети.

13. Назовите совокупность правил, при помощи которых сообщение обрабатывается структурными элементами и передается по сети.

Ответ: протокол.

14. Что в себе содержит сетевой пакет?

Ответ: Адрес только компьютера, которому он послан, и адрес компьютера – отправителя

15. Что такое браузер?

Ответ: программа для просмотра Web-страниц.

16. Назовите вид связи в которой скорость передачи данных является наибольшей.

Ответ: оптоволоконная.

17. Что такое одноранговая сеть?

Ответ: Одноранговая, децентрализованная или пиринговая сеть — это оверлейная компьютерная сеть, основанная на равноправии участников.

18. Что такое физический адрес?

Ответ: физический адрес - уникальный идентификатор, присваиваемый каждой единице сетевого оборудования или некоторым их интерфейсам в компьютерных сетях Ethernet.

19. Как еще иначе называют физический адрес?

Ответ: MAC-адрес

20. Опишите топологию сети "кольцо".

Ответ: Кольцо — топология, в которой каждый компьютер соединён линиями связи только с двумя другими: от одного он только получает информацию, а другому только передаёт.

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 «Итоговый тест» онлайн-курса на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ». Количество заданий в контрольно-измерительном материале (тесте) для промежуточной аттестации, составляет 50 вопросов.

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.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС++-Компьютерные сети 01.03.02 ПМИИ-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	К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова	СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ: Учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/seti-i-telekommunikacii-413032
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Синицын Ю. И. , Ряполова Е. , Галимов Р. Р.	Сети и системы передачи информации: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485524
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Академия Cisco		https://netacad.com	
Э2	Основы работы в Packet Tracer		https://www.netacad.com/ru/web/self-enroll/course-554433	
Э3	Курс в Moodle "Компьютерные сети"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2409	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip Adobe AcrobatReader putty				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Профессиональные базы данных: Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/)				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
204Л	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 14 посадочных мест; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260 - 14 единиц; Интерактивная доска Smart board 680 IV со встроенным проектором v25
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	
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

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания

Лабораторные работы, где студенты максимально активно участвуют в практическом приложении изучаемого материала дисциплины.

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- В процессе подготовки и построения решения, поставленных задач, не просто читайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
- Задания практического характера: продумайте план их выполнения или решения .
- При возникновении трудностей в процессе работы взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету возьмите перечень примерных вопросов у преподавателя.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на занятиях. Обратитесь к своим записям,

выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на занятии, изучите их самостоятельно.

Учебная дисциплина обеспечена электронным учебно-методическим комплексом, который доступен в полном объеме зарегистрированному студенту на портале Академии Cisco и включает следующие компоненты:

Интерактивный учебник по всем темам курса, содержащий анимационные и видеоролики, компьютерные тесты, мультимедийные практические задания;

Компьютерная среда для проектирования, моделирования работы и анализа компьютерных сетей;

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ в виртуальной среде;

Интерактивные тесты;

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ с реальным оборудованием.

Текущий контроль успеваемости осуществляется на основе проверки выполнения практических заданий и лабораторных работ, а также на основе интерактивных компьютерных тестов, которые содержат контрольные вопросы по каждой изучаемой теме и должны быть сданы студентами в ходе учебного периода.

Для оценки качества усвоения знаний и умений предусмотрены два рубежных контроля (промежуточный и итоговый экзамены) в соответствии с тематическим планом, которые проводятся в форме компьютерного тестирования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Офисные технологии рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра информатики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	2
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	22,5			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Ласковец Екатерина Валерьевна

Рецензент(ы):
д.ф.-м.н., профессор, Родионов Евгений Дмитриевич

Рабочая программа дисциплины
Офисные технологии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Козлов Д.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 информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Козлов Д.Ю.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью освоения дисциплины "Офисные технологии" является получение навыков работы с основными офисными программами и пакетами математических вычислений.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01.ДВ.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-5.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Имеет практические навыки разработки ПО
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основы работы с текстовыми процессорами, электронными таблицами, пакетами математических вычислений.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять возможности издательских систем, офисных пакетов и математических программ в процессе обучения и дальнейшей профессиональной деятельности.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками редактирования текстовых файлов и работы с электронными таблицами и программами, предназначенными для научных вычислений.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Профессиональная этика						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Профессиональная этика и профессиональные кодексы.	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.2
Раздел 2. Текстовые процессоры						
2.1.	Основы работы с текстовыми процессорами. Обработка текста.	Практические	2	6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.2
2.2.	Основы работы с текстовыми процессорами. Обработка текста.	Сам. работа	2	6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.2
2.3.	Таблицы и табуляция. Вставка формул.	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.2
2.4.	Таблицы и табуляция. Вставка формул.	Сам. работа	2	8	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.2
Раздел 3. Электронные таблицы						
3.1.	Основы работы с электронными таблицами	Практические	2	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1
3.2.	Основы работы с электронными таблицами	Сам. работа	2	6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1
3.3.	Построение графиков, поверхностей, диаграмм.	Практические	2	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1
3.4.	Построение графиков, поверхностей, диаграмм.	Сам. работа	2	6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1
3.5.	Работа с матрицами.	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1
3.6.	Работа с матрицами.	Сам. работа	2	6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1
3.7.	Инструмент поиск решений. Поиск экстремума.	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.8.	Инструмент поиск решений. Поиск экстремума.	Сам. работа	2	6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1
3.9.	Инструмент поиск решений. Задачи линейного программирования.	Практические	2	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1
3.10.	Инструмент поиск решений. Задачи линейного программирования.	Сам. работа	2	8	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1
Раздел 4. Пакеты математических вычислений						
4.1.	Построение графиков и поверхностей средствами Scilab.	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1
4.2.	Построение графиков и поверхностей средствами Scilab.	Сам. работа	2	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1
4.3.	Решение СЛАУ.	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1
4.4.	Решение СЛАУ.	Сам. работа	2	8	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.2, Л1.1
4.5.	Решение полиномиальных и трансцендентных уравнений.	Практические	2	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.2, Л1.1
4.6.	Решение полиномиальных и трансцендентных уравнений.	Сам. работа	2	6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1
4.7.	Дифференцирование	Практические	2	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1
4.8.	Дифференцирование	Сам. работа	2	8	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	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=364>.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5:

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Что из нижеперечисленного не является операционной системой?

- а. Ubuntu.
- б. OpenGL.
- в. Linux.

ОТВЕТ: б

Вопрос 2. Какая из операционных систем не принадлежит семейству Linux?

- а. Debian.
- б. Ubuntu.
- в. Gentoo.
- г. MacOS.

ОТВЕТ: г

Вопрос 3. Какая команда Unix предназначена для отображения строки текста?

- а. echo.
- б. data.
- в. pwd.
- г. man.

ОТВЕТ: а

Вопрос 4. Для чего может быть использована команда Unix grep?

- а. Для отображения строки текста.
- б. Для поиска переданной строки в указанном файле.
- в. Для отображения руководства по командам.

ОТВЕТ: б

Вопрос 5. Какая команда выводит историю командной строки?

- а. history.
- б. man.
- в. echo.

ОТВЕТ: а

Вопрос 6. С помощью какой команды можно создать директорию в Unix?

- а. mkdir.
- б. grep.
- в. echo.

ОТВЕТ: а

Вопрос 7. С помощью какой команды можно изменять директорию в Unix?

- а. mkdir.
- б. man.
- в. cd.

ОТВЕТ: в

Вопрос 8. Какая из перечисленных операционных систем является однопользовательской?

- а. Linux.
- б. Windows XP.
- в. MS-Dos.

ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Исполняемый экземпляр пользовательской программы это:

- а. Процесс.
- б. Поток.

в. Мьютекс.

ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Процесс вызова функции ядра, из приложение пользователя это:

а. Процесс.

б. Поток.

в. Системный вызов.

ОТВЕТ: в

Вопрос 11. Posix это:

а. системный вызов для чтения файлов.

б. операционная система.

в. стандарт, описывающий интерфейс между операционной системой и прикладной программой.

ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Что из нижеперечисленного не является состоянием процесса?

а. Готов.

б. Заблокирован в режиме ожидания.

в. Выполняется.

г. Удален.

ОТВЕТ: г

Вопрос 13. Уникальный номер, по которому различают процессы это:

а. Статус.

б. Идентификатор.

в. Счетчик.

ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Какое число не использовалось в нумерации операционной системы Windows?

а. 7.

б. 8.

в. 9.

ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Каким символом в bash обозначается логическое ИЛИ?

а. ||.

б. %%.

в. &&.

ОТВЕТ: а

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-6:

Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Что из нижеперечисленного не является операционной системой?

а. Ubuntu.

б. OpenGL.

в. Linux.

ОТВЕТ: б

Вопрос 2. Какая из операционных систем не принадлежит семейству Linux?

а. Debian.

б. Ubuntu.

в. Gentoo.

г. MacOS.

ОТВЕТ: г

Вопрос 3. Какая команда Unix предназначена для отображения строки текста?

а. echo.

б. data.

в. pwd.

г. man.

ОТВЕТ: а

Вопрос 4. Для чего может быть использована команда Unix grep?

- а. Для отображения строки текста.
- б. Для поиска переданной строки в указанном файле.
- в. Для отображения руководства по командам.

ОТВЕТ: б

Вопрос 5. Какая команда выводит историю командной строки?

- а. history.
- б. man.
- в. echo.

ОТВЕТ: а

Вопрос 6. С помощью какой команды можно создать директорию в Unix?

- а. mkdir.
- б. grep.
- в. echo.

ОТВЕТ: а

Вопрос 7. С помощью какой команды можно изменять директорию в Unix?

- а. mkdir.
- б. man.
- в. cp.

ОТВЕТ: в

Вопрос 8. Какая из перечисленных операционных систем является однопользовательской?

- а. Linux.
- б. Windows XP.
- в. MS-Dos.

ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Исполняемый экземпляр пользовательской программы это:

- а. Процесс.
- б. Поток.
- в. Мьютекс.

ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Процесс вызова функции ядра, из приложение пользователя это:

- а. Процесс.
- б. Поток.
- в. Системный вызов.

ОТВЕТ: в

Вопрос 11. Posix это:

- а. системный вызов для чтения файлов.
- б. операционная система.
- в. стандарт, описывающий интерфейс между операционной системой и прикладной программой.

ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Что из нижеперечисленного не является состоянием процесса?

- а. Готов.
- б. Заблокирован в режиме ожидания.
- в. Выполняется.
- г. Удален.

ОТВЕТ: г

Вопрос 13. Уникальный номер, по которому различают процессы это:

- а. Статус.
- б. Идентификатор.
- в. Счетчик.

ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Какое число не использовалось в нумерации операционной системы Windows?

- а. 7.
- б. 8.
- в. 9.

ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Каким символом в bash обозначается логическое ИЛИ?

- а. ||.
- б. %%%.
- в. &&.

ОТВЕТ: а

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

Не предусматривается

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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.

1. Понятие операционной системы и ее основные функции.
2. История развития операционных систем, основные периоды.
3. Классификация операционных систем. Типы операционных систем.
4. Понятия операционных систем: процесс, адресное пространство, файл, каталог, канал. Управление безопасностью в ОС на примере UNIX-систем.
5. Эволюция инструментов для автоматизации работы в Microsoft Windows (оболочка командной строки cmd.exe, сервер сценариев Windows Script Host, командная оболочка Microsoft PowerShell)
6. Инструменты автоматизации работы в. Оболочка командной строки Microsoft Windows. Интерпретатор cmd.exe (команды, перенаправления, конвейеризация и группировка команд).
7. Инструменты автоматизации работы в. Оболочка командной строки Microsoft Windows. Интерпретатор cmd.exe (командные файлы, переменные и параметры командной строки).
8. Понятие и механизм (этапы) работы системного вызова.
9. Основные системные вызовы POSIX.
10. Оболочка Unix-систем. Создание скриптов.
11. Структуры операционных систем: монолитные и многоуровневые системы.
12. Структуры операционных систем: микроядра, клиент-серверная модель.
13. Структуры операционных систем: виртуальные машины, экзоядра.
14. Создание операционной системы: язык C, заголовочные файлы и большие программные проекты.
15. Понятие и модель процесса. Псевдопараллелизм и многозадачный режим работы.
16. События, приводящие к созданию и завершению процессов.
17. Состояния процессов и переходы между ними.
18. Моделирование режима многозадачности на центральном процессоре.
19. Понятие потока. Применение потоков.
20. Реализация потоков в пользовательском пространстве: схема, плюсы и минусы.
21. Реализация потоков в ядре: схема, плюсы и минусы.
22. Активация планировщика. Всплывающие потоки. Переход от однопоточного кода к многопоточному.
22. Взаимодействие процессов: состязательная ситуация и критические области. Условия параллельного взаимодействия процессов с критическими областями.
23. Взаимное исключение с активным ожиданием: запрещение прерываний, блокирующие переменные, строгое чередование.
24. Взаимное исключение с активным ожиданием: алгоритм Петерсона и использование команды TSL.
25. Приостановка и активация.
26. Семафоры.
27. Мьютексы и фьютексы.
28. Мониторы.
29. Передача сообщений.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной

программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе.

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	И.Е. Плещинская, А.Н. Титов, Е.Р. Бадертдинова, С.И. Дуев	Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad: учебное пособие: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Казань: Издательство КНИТУ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=428781
Л1.2	Несен А.В.	Microsoft Word 2010: от новичка к профессионалу: учеб. пособие	"ДМК Пресс", 2011	https://e.lanbook.com/book/1210
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Зеньковский В.А.	Применение Excel в экономических и инженерных расчетах: учеб. пособие	"СОЛОН-Пресс", 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117718
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Официальный сайт Scilab		https://www.scilab.org/	
Э2	Образовательный курс "Офисные технологии" на платформе MOODLE		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=364	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Программное обеспечение для проведения практических занятий: MS Office, пакет Scilab, система дистанционного обучения Moodle. Microsoft Windows				

7-Zip
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

www.researcher.ru – Портал исследовательской деятельности учащихся
http://www.nlr.ru:8101/ - Российская национальная библиотека
http://www.rubricon.ru/ - Крупнейший энциклопедический ресурс Интернета
http://www.gpntb.ru/win/search/ Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России)
http://uwh.lib.msu.su/ - Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова
Электронная библиотека: http://do.gendocs.ru
Доступ онлайн Электронная библиотека 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

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать занятия, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
2. Практическое занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в освоении полученных на лекции теоретических знаний и получении практических профессиональных навыков.
 - Продумайте план выполнения заданий практического характера при подготовке к лабораторным занятиям.
 - При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.
3. Самостоятельная работа.
 - 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.
4. Для подготовки к зачету воспользуйтесь перечнем примерных вопросов предложенных в фонде оценочных средств данного курса.
 - Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на занятиях, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы преподавателю на консультации.
 - Продумайте свой ответ на зачете, его логику.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Деловое общение: риторика и письмо рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 2

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		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):

д.филол.наук, профессор, Чернышова Т. В.; к. филол.наук, доцент, Романова Е.Г.; к.филол.наук, доцент, Ковалев О.А.; д.филол. наук, профессор, Гребнева М.П.; д.филол.наук, профессор, Трубникова Ю.В.; к.филол.наук, доцент, Московкина Е.А.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Деловое общение: риторика и письмо

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка

Протокол от 05.06.2023 г. № 8

Срок действия программы: уч. г.

Заведующий кафедрой

и.о. Чернышова Татьяна 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 общей и прикладной филологии, литературы и русского языка

Протокол от 05.06.2023 г. № 8

Заведующий кафедрой *и.о. Чернышова Татьяна Владимировна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения курса "Деловое общение: риторика и письмо" - овладение теоретическими знаниями и необходимыми практическими навыками эффективного делового общения на уровне современной науки и практического опыта, позволяющими оптимизировать управленческие решения, предупреждать и преодолевать коммуникативные барьеры, кризисные и конфликтные коммуникации профессиональной деятельности и личной жизни, устанавливать и развивать позитивные и надежные контакты в рамках российского и мирового сообщества, включая личную коммуникативную культуру и умения общаться с коллективом для достижения продуктивной деятельности, создании благоприятной нравственной атмосферы, умение вести переговоры с партнерами.</p> <p>Считать основными задачами курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижение понимания студентами общественной значимости коммуникативных технологий в достижении согласия и стабильности на уровне межличностных, межгрупповых и международных отношений; - обучение знаниям теоретических основ, сущности и специфических особенностей технологий делового общения, понятийного аппарата в области коммуникаций; - обучение правилам и практическим приемам эффективного делового общения; - обучение знаниям и соблюдению этических норм и принципов делового общения; - обучение пользованию вербальными и невербальными средствами общения, а также распознаванию намерений партнеров, пользующихся этими средствами.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.02**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1	Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения
УК-4.2	Проводит анализ конкретной речевой ситуации; оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки
УК-4.3	Создаёт устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи
УК-4.4	Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	
3.2.	Уметь:
3.2.1.	
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Деловое общение						
1.1.	Понятие делового общения. Культура делового общения и его эффективность	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
1.2.	Понятие делового общения. Культура делового общения и его эффективность	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.3.	Риторика делового общения	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.4.	Речевое воздействие в деловой коммуникации	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.5.	Риторика делового общения	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.6.	Речевое воздействие в деловой коммуникации	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.7.	Этикет делового общения. Основы делового протокола	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.8.	Этикет делового общения. Основы делового протокола	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.9.	Деловое общение	Сам. работа	2	20		Л1.1
Раздел 2. Речевые жанры делового общения						
2.1.	Функционально-стилистические разновидности русского языка	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.2.	Функционально-стилистические разновидности русского языка	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.3.	Специфика официально-делового стиля речи. Жанры делового стиля	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.4.	Специфика официально-делового стиля речи. Жанры делового стиля	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.5.	Речевые жанры делового общения	Сам. работа	2	30		Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. Язык делового общения						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.1.	Языковые нормы в официально-деловом стиле речи	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.2.	Языковые нормы в официально-деловом стиле речи	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.3.	Правила организации делового текста	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.4.	Правила организации делового текста	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.5.	Язык делового общения	Сам. работа	2	22		Л1.1, Л2.1, Л2.2

5. Фонд оценочных средств

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

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=390>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. По количеству участников коммуникации речь подразделяется на:

- а. научную, художественную, разговорную
- б. устную и письменную
- в. монологическую, диалогическую и полилогическую
- г. описание, повествование и рассуждение

ОТВЕТ: в

Вопрос 2. Как правильно называется ведущий стилеобразующий признак делового стиля, отражающий направленное на адресата прямое волеизъявление в форме предписания относительно выполнения называемого действия?

- а. долженствование
- б. императивность
- в. предназначение
- г. предписание

ОТВЕТ: б

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, мероя, акцио
- б. диспозиция, инвенция, элокуция, меморио, акцио
- в. инвенция, диспозиция, элокуция, акцио, меморио

г. инвенция, диспозиция, элокуция, мемория, акцио

ОТВЕТ: г

Вопрос 5.

Заклучению речевого сообщения не свойственна задача:

- а. обобщение сказанного
- б. изложение цели выступления
- в. указание перспектив
- г. краткое повторение основных проблем

ОТВЕТ: б

Вопрос 6. Определите жанр диалогической речи

- а. проповедь
- б. лекция
- в. интервью
- г. адвокатская речь

ОТВЕТ: в

Вопрос 7.

Определите, к какому роду красноречия относятся следующие виды речевых сообщений: тост, надгробное слово, SMS-сообщение, речь на приеме, письмо родственникам

- а. социально-бытовое
- б. судебное
- в. духовное
- г. социально-политическое

ОТВЕТ: а

Вопрос 8.

К открытым вопросам в деловой коммуникации относятся:

- а. риторические
- б. альтернативные
- в. информационные
- г. зеркальные

ОТВЕТ: в

Вопрос 9.

Манипулятивные технологии делового общения – это такие технологии, в которых присутствуют:

- а. техники расположения и убеждения по отношению к партнеру – адресату воздействия
- б. скрытое психологическое воздействие на делового партнера
- в. психотехнические приемы манипулирования
- г. открытое принуждение партнера к каким-либо поведенческим действиям

ОТВЕТ: а,б,в

Вопрос 10.

К средствам невербальной коммуникации относятся:

- а. проксемика
- б. все ответы верны
- в. такетика
- г. кинесика

ОТВЕТ: б

Вопрос 11.

Стиль поведения в конфликтной ситуации, при котором стороны стремятся к одностороннему выигрышу, к победе — это стиль...

- а. уклонения.
- б. сотрудничества;
- в. конкуренции и соперничества;
- г. компромисса;

ОТВЕТ: в

Вопрос 12.

Употребление фразеологизмов, пословиц и поговорок, обладающих выразительностью и сниженностью характерно для:

- а. разговорно-бытового 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. Перечислите специфические функции делового текста.

Ответ: информационная, мылеоформиющая.

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 раскрасневшееся лицо от мороза?

Ответ: неверный порядок слов.

20. Что понимают под точностью деловой речи?

Ответ: адекватную передачу авторского смысла делового текста и устранение его возможной двусмысленности?

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ

«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан.

Терминология сохранена. Студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой.

Ошибок нет.

«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток. Терминологически правильный. Нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом, основной литературой.

Суждения правильны.

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

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

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

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Контрольно-измерительный материал для письменного опроса формируется из заданий открытого типа текущего

контроля, размещенных в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ». Количество заданий в письменном опросе для промежуточной аттестации составляет 30.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом: «Зачтено» – верно выполнено более 50 % заданий; «не зачтено» – верно выполнено 50 % и менее 50 % заданий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Чудинов А.П., Нахимова Е.А.	Деловое общение: учебное пособие	УрГУ, 2012	https://e.lanbook.com/book/129349
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Панфилова А.П.	Культура речи и деловое общение. Часть 2: учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва : Издательство Юрайт, 2018	https://urait.ru/book/kultur-a-rechi-i-delovoe-obschenie-v-2-ch-chast-2-421574
Л2.2	Панфилова А.П.	Культура речи и деловое общение. Часть 1: учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2018	https://urait.ru/book/kultur-a-rechi-i-delovoe-obschenie-v-2-ch-chast-1-421119
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Деловое общение: риторика и письмо		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=390	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows 7 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная)				
Microsoft Office 2010 № 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная)				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); Научная электронная библиотека elibrary(http://elibrary.ru) Электронная библиотечная система "Лань" https://e.lanbook.com/ Электронная библиотечная система "Онлайн" https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub Электронная библиотечная система "Юрайт" https://urait.ru/ Электронная библиотечная система "Консультант студента" https://www.studentlibrary.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)
415Д	специализированный компьютерный класс кафедры связей с общественностью и рекламы - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; системный блок: IntelCore 2 DuoE7400 -17 шт.; сервер: системный блок: AquariusIntelPentiumD; монитор: Acer V173 B -16 шт.; монитор: Acer V193W 1 шт.; телевизор Samsung
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
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для получения оценки за курс Вам необходимо освоить все предлагаемые темы, последовательно изучив все материалы курса: лекции, контрольные задания и тесты. Лекция засчитывается при выполнении двух условий: она должна быть пройдена до конца, на контрольные вопросы должны быть даны верные ответы. Задания и тесты становятся доступными после завершения работы над лекцией. Тесты проверяются автоматически, проверка письменных заданий осуществляется преподавателем.

Выполнение элементов курса автоматически отмечается на его главной странице. Для более глубокого изучения тем Вам предлагаются словарь терминов и дополнительные материалы (лингвистические словари, справочники, размещенные в курсе как гиперссылки).

Задания курса оцениваются в баллах и суммируются. Всего за курс можно заработать 100 баллов. При этом

за все выполненные лекции курса можно получить 20 баллов,

за все выполненные задания - 60 баллов,

за правильно решенные тесты - 20 баллов.

Заработанное количество баллов переводится в экзаменационную оценку по следующим правилам

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала

(уровень освоения)

Отлично (повышенный уровень) 85-100 баллов

Хорошо (базовый уровень) 70-84 балла

Удовлетворительно (пороговый уровень) 50-69 баллов.

Неудовлетворительно (уровень не сформирован) 0-49 баллов.

ВАЖНО. Обязательным условием получения оценки за курс является освоение всех лекций, выполнение всех заданий и тестов.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Иностранный язык рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	288	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	3
аудиторные занятия	108	зачеты:	1, 2
самостоятельная работа	153		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		2 (3)		Итого	
	Неделя		22,5		16,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	36	36	36	36	36	36	108	108
Сам. работа	72	72	72	72	9	9	153	153
Часы на контроль	0	0	0	0	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108	72	72	288	288

Программу составил(и):
к.фил.н., доцент, Хребтова Т.С.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Пономарев И.В. ;к.п.н., доцент, О.В. Мясникова

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Мясникова Ольга Валентиновна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *Мясникова Ольга Валентиновна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование и развитие необходимого и достаточного уровня коммуникативных компетенций для решения профессиональных задач и межличностного общения на иностранном языке; повышение исходного уровня ИЯ, достигнутого на предыдущей ступени образования; расширение социально-культурного кругозора студентов средствами ИЯ, развитие способностей к самообразованию.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.02**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">- дедуктивный, индуктивный способ изложения мысли;- композиционные элементы текста: введение, основная часть, заключение;- приемы работы с поисковым, просмотрным, ознакомительным, изучающим видами чтения;- лексический минимум единиц общего и терминологического характера;- основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные явления - особенности официального, нейтрального регистров общения;- основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные явления;- лексический минимум по специальности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none">- извлекать необходимую информацию из устных иностранных источников;- выделять основную информацию от второстепенной;- извлекать необходимую информацию из устных и письменных иностранных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, схема, график);- извлекать необходимую информацию из устных и письменных иностранных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, схема, график);- выделять основную информацию от второстепенной;- создавать материал для устных презентаций;- вести диалог в общей и профессиональной сферах общения;- создавать материал для устных презентаций;- пользоваться изученным языковым материалом для подготовки монолога (рассказа) в профессиональных и межличностных целях;- выделять основную информацию от второстепенной;- выполнять перевод с иностранного языка на русский, способствующий точному пониманию исходного текста;- выделять основную информацию от второстепенной;- использовать этикетные формулы в устной и письменной коммуникации: приветствия, прощания, извинения, просьба;- пользоваться изученным языковым материалом для подготовки монолога (рассказа) в профессиональных и межличностных целях.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none">- поиска и обобщения иноязычной информации в рамках профессиональной коммуникации;- профессионального общения на иностранном языке;

- во всех видах речевой деятельности в социально-культурном и профессиональном общении на иностранном языке.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Устно-речевой вводно-коррективный курс на базе тем: Учеба. Мой вуз. Мой факультет. Высшее образование в России и за рубежом.						
1.1.	Фонетика и аудирование. Закрепление сформированного в школе базового уровня слухопроизносительных навыков нормативного немецкого и английского языков; 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 немецких, английских и интернациональных словах.	Лабораторные	1	4	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
1.2.	Лексика. Продуктивное и рецептивное усвоение лексических единиц. Формирование активного тематического словаря и расширение рецептивного словаря за счет иностранных слов по тематике общения.	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
1.3.	Грамматика. Повторение элементарной грамматики, необходимой для аудирования, говорения по тематике общения	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
1.4.	Аудирование и говорение на базе тематики общения: Представление и знакомство. Социальный	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	статус, профессия, должность. Учеба в вузе. Учебные предметы, занятия, зачеты и экзамены, самостоятельная работа, перспектива дальнейшей учебы и профессии.					
1.5.	Мой университет. Алтайский государственный университет. Структура, материально-техническая база. Мой факультет. Специальности, кафедры, преподавательский состав, учебные предметы.	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
1.6.	Обучение в профильном вузе за рубежом в Германии, Великобритании, США. Сравнительно-сопоставительный анализ российской и зарубежной систем образования по профилю студента.	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
1.7.	Немецкий язык / 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 отрезки; Прослушивание и выделение ключевых слов, понимание смысла основных частей монолога или диалога; Прослушивание и понимание на слух основного содержания учебных и аутентичных текстов с опорой на зрительный образ и без нее. Воспроизведение звуков в словах и	Сам. работа	1	18	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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 устног					
Раздел 2. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						
2.1.	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 подуктов. Здоровье, здоровый образ жизни.	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
2.2.	Высшее образование в России и за рубежом. Уровни высшего образования. Сравнительно-сопоставительный анализ российской и зарубежной систем образования по профилю	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
2.4.	Тематика чтения текстов на материале специальности: Натуральные числа. Сложение и вычитание. Умножение и деление. Обычные дроби. Десятичные дроби.	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
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).	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.6.	<p>Немецкий язык: обращенное чтение: Die Fakultät stellt sich vor; Dr. Lenjuk argumentiert für fachbezogene Kontakte; Das Studium in Deutschland; Die Universität stellt sich vor; просмотровое чтение: Unsere Hochschule; Studienordnung für den Diplomstudiengang Chemie an der Technischen-Universität München; ознакомительное чтение: Mein Studium; Das Studium in Deutschland; Ziele des Studiums; изучающее чтение: Universitäten. Studium in Deutschland. обращенное: Mathematik; Zahl; Die Natürlichen Zahlen; Das Übersetzen der Zahlensprache; просмотровое: Algebra; Die Darstellung der natürlichen Zahlen; Wie Algebra begann; ознакомительное: Addition und Substraktion; Komplexe Zahlen; Dezimalbrüche; изучающее: Wie Algebra begann; Rationale und irrationale Zahlen; Gewöhnliche Brüche; поисковое: Die ganzen Zahlen; Multiplikation und Division; Multiplikation im Bereich der ganzen Zahlen. Английский язык: обращенное чтение (чтение вслух), как контроль понимания коммуникативного намерения автора текста с соблюдением</p>	Сам. работа	1	14	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
2.7.	<p>Развитие основных навыков письма: написание неофициального письма (установление контакта, запрос информации); на базе произведений профессиональной речи (текстов по специальности):</p>	Сам. работа	1	10	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	написать подробный план по тексту; написать краткий план по тексту; сформулировать вопросы письменно; составить краткий конспект текста.					
Раздел 3. Грамматический материал на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной						
3.1.	<p>Немецкий язык:</p> <p>Артикль. Склонение существительных (общая схема). Множественное число. Названия стран. Склонение имен собственных, географических названий и интернациональных слов. Отрицание. Личные местоимения, притяжательные, указательные. Степени сравнения прилагательных (общие сведения). Наиболее употребительные суффиксы и приставки существительных и прилагательных. Субстантивация как один из самых распространенных способов образования новых смыслов. Презенс глаголов haben, sein, werden. Модальные глаголы. Презенс действительного залога. Глаголы с отделяемыми приставками. Имперфект действительного залога. Имперфект глаголов haben и sein.</p> <p>Грамматические структуры: место сказуемого и отрицания в немецком предложении, вопросительные и повелительные предложения. Типы вопросительных предложений. Перфект. Управление глаголов (наиболее употребительные глаголы). Местоименные</p>	Лабораторные	1	6	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	наречия. Порядок слов в придаточных предложениях (общие сведения). Местоимения <i>map</i> и <i>es</i> и их функции. Английский язык: Артикль (основны					
3.2.	Выполнение грамматических упражнений, заданий, тестов.	Сам. работа	1	12	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
Раздел 4. Лексический материал.						
4.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Лабораторные	1	6	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
4.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	1	18	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
Раздел 5. Аудирование и говорение на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						
5.1.	Я и моя страна Россия.	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
5.2.	Я и мой родной Алтайский край. Образ жизни и достопримечательности.	Лабораторные	2	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
5.3.	Профессиональная сфера общения по темам: Логарифмы. Функции.	Лабораторные	2	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
5.4.	Выполнение тестовых заданий по вариантам. Аудированию и обсуждению подлежат тестовые задания по специальности. Развертывание монолога и диалога по темам.	Сам. работа	2	18	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
Раздел 6. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.1.	Просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по тематике общения.	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
6.2.	Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений.	Лабораторные	2	6	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
6.3.	Тематика общения и чтение текстов на материале специальности: Логарифмы. Функции. Основы математической логики. Теория вероятности.	Лабораторные	2	8	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
6.4.	Немецкий язык: Обращенное чтение: Die Altairegion; Barnaul; Russland. Geographischer Überblick; Russland. Wirtschaft und politische Struktur; Просмотровое чтение: Wissenswert; Legenden und Sagen; Sibiriens Perle und Stolz; Ознакомительное чтение: Der Goldene Ring. Kostroma. Susdal. Rostow; Die Sehenswürdigkeiten der altrussischen Städte. Pereslawl-Salesski; Der Goldene Ring. Sergijew Possad; Iwanowo. Jaroslawl; Изучающее чтение: Moskau – die Hauptstadt unserer Heimat; Die Twerskaja-Straße; Russland. Geographischer Überblick; Russland. Landschaft und Klima; Russland. Wirtschaft und politische Struktur; Поисковое чтение: Russland – mein Heimatstaat; обращенное: Funktion; Logarithmenrechnung; Notwendige und hinreichende Bedingungen; просмотровое: Logarithmen; Grundbegriffe aus der mathematischen Logik;	Сам. работа	2	14	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Logik; ознакомительное: Die Integralrechnung; Grundbegriffe der Mengenlehre; Was ist eigentlich eine Menge?; изучающее: Stetigkeit einer Funktion; Mengenlehre ; Wie die Logarithmen entdeckt wurden; по					
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	12	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
Раздел 7. Грамматический материал на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
7.1.	Немецкий язык: Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности. Основные типы придаточных предложений; придаточные условные бессоюзные. Глаголы haben, sein, werden как самостоятельные и как вспомогательные в различных функциях. Основные грамматические конструкции: haben, sein zu + Infinitiv, um zu + Inf, ohne zu + Inf, statt zu + Inf. Passiv личный и безличный (Zustandspassiv). Порядок слов как стилистическое средство в диалоге. Управление глаголов (наиболее	Лабораторные	2	6	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	употребительные глаголы). Глагол lassen. Возвратные глаголы. Конструкции haben...zu + Inf, sein...zu + Inf, um...zu + Inf, ohne...zu + Inf. Английский язык: Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности. Пассивный залог. Словообразование. Аффикация. Продуктивные суффиксы имен прилагательных, глаголов, наречий. Фразовые глаголы. Употребление инфинитива для выражения цели. Придаточные предложения времени и условия. Прямая и косвенная речь.					
7.2.	Выполнение грамматических упражнений и заданий. Знакомство с основами перевода литературы по специальности.	Сам. работа	2	12	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
Раздел 8. Лексический материал.						
8.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
8.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике и терминах. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	2	16	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
Раздел 9. Аудирование и говорение на базе тем общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
9.1.	Тематика общения: Страны изучаемого языка: Германия. Австрия. Швейцария, Лихтенштейн, Люксембург.; Великобритания. США, Канада, Австралия, Новая Зеландия. Географическое положение. Государственное устройство. Экономика. Достопримечательности стран изучаемого языка.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
9.2.	Профессиональная сфера общения: Геометрия. Анализ.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
9.3.	Аудирование. Выполнение тестовых заданий. Просмотр видеофильмов Great Britain; Scotland; London; Madame Tussaud's Museum of Wax Figures, Deutschlandreise. Подготовка монологов по тематике общения и по содержанию видеофильмов.	Сам. работа	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
Раздел 10. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
10.1.	Обращенный, просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения. Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Тематика общения: Страны изучаемого языка: Германия. Австрия. Швейцария. Великобритания. США. Традиции и обычаи, культура, спорт, достопримечательности стран изучаемого языка.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
10.2.	Развитие основных навыков письма: написание официального письма (запрос информации), письменное оформление	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	презентаций, письменное составление резюме.					
10.3.	Профессиональная сфера общения: Математика как наука. Развитие научных технологий.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
10.4.	Подготовка монологов и диалогов по тематикам бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной и профессиональной сфер общения. Выполнение заданий по видам чтения: Английский язык: обращенное: Some Facts about the History of Geometry; Points and Lines; The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland; London; просмотровое: Some Facts about the History of Geometry; Angles; The Future of British Monarchy; Scotland; Wales; ознакомительное: Points and Lines; Geometric Solids; The Commonwealth; Great Britain; изучающее чтение: Some Facts about the History of Geometry; Angles; Northern Ireland; British Sights; Traditions and Customs; поисковое: Nobel Prize Winner Gives Vladimir Putin Some Educated Advice; Britain. Немецкий язык: обращенное: Gespräch in einem Deutschunterricht; Das Gespräch ; Was so viel Lob?; Punkt, Strecke, Gerade. просмотровое: Das Wirtschaftssystem der Bundesrepublik Deutschland; Soziale Sicherheit; Der Kreis; Die Elipse. ознакомительное: Deutschland; Wichtigste Be	Сам. работа	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
10.5.	Письменные работы: составление плана найденной и прочитанной	Сам. работа	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	информации по специальности; составление конспектов аудиотекстов и видеofilьмов; написание официального письма (запрос информации, установление контакта);составление резюме. письменное оформлнение сообщения.					
Раздел 11. Грамматический материал на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
11.1.	Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
11.2.	Причастие. Причастные конструкции. Инфинитив и инфинитивные конструкции.	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
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	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
Раздел 12. Лексический материал.						
12.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Лабораторные	3	8	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
12.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике.	Сам. работа	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Составление терминологического словаря по профильной специальности.					
Раздел 13. Аудирование и говорение на базе тем общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						
13.1.	Информационные технологии 21 века.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
13.2.	История, современное состояние и перспективы развития математики. Основные открытия и научные школы.	Лабораторные	3	3	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
13.3.	Профессиональная сфера общения: Основные сферы деятельности выпускников в профессиональной области.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
13.4.	Аудирование и выполнение тестовых заданий по специальности. Подготовка монологов по тематике общения.	Сам. работа	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
Раздел 14. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
14.1.	Обращенный, просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
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.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
14.3.	Профессиональная сфера общения: Дифференциальные уравнения. Алгоритмические языки.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
14.4.	Подготовка монологов и диалогов по тематике общения. Выполнение	Сам. работа	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	заданий по видам чтения: Английский язык: обращенное чтение: The First "Generalized Funktion"; "Example of Thermal Diffusion"; My future Profession; просмотровое чтение: Some Functional Spaces; The English; Who are the Scots?; The Welsh; ознакомительное чтение: Convergence in D (Definition of Topology on D); The Victorian Age; London Calling; Some Views on the English; изучающее чтение: Linear Ordinary Differential Equations; The English; Dialogues with Great Britain; поисковое чтение: Examples of Distributions; London Quiz; Who are the Scots?; Немецкий язык: обращенное чтение: Qualitatives Verhalten von Lösungen partieller Differentialgleichungen; Die Altairegion während der Reform; просмотровое чтение: Forschungsrichtung Analysis; Forschungsrichtung Algebra und Geometrie; Sibiriens Perle und Stolz; Das Ruhrgebiet erfindet sich neu; Globalisierung; ознакомительное чтение: Darstellungstheorie endlicher Gruppen; Nicht-kommunikati					
Раздел 15. Грамматический материал на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
15.1.	Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
15.2.	Сослагательное наклонение и его функции.	Лабораторные	3	2	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
15.3.	Особые случаи употребления модальных глаголов в научной письменной речи.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
15.4.	Все типы придаточных предложений.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
15.5.	Распространенное определение и порядок его перевода.	Лабораторные	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
15.6.	Выполнение грамматических упражнений, заданий, тестов по грамматическим темам.	Сам. работа	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
Раздел 16. Лексический материал.						
16.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
16.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике по заданию преподавателя. Составление терминологического словаря по профильной специальности на 50 ЛЕ.	Сам. работа	3	1	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, 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
<p>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)</p> <p>Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Тестовые задания (выбор одного из вариантов)</p> <p>Английский язык:</p> <p>1. I'm really angry ____ you! A. with B. about C. on D. over</p>

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. eintausendzweihundertsechsvierzig

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

11. J.W. von Goethe wurde 1749 geboren

- a) siebzehnhundertneunundvierzig
- b) eintausendsiebzehnhundertneunundvierzig
- c) eintausendsiebzehnhundertvierundneunzigste

12. Mein Freund schrieb diesen Test als ich.

- a) guter
- b) besser
- c) gut

13. Wie schnell du diese Strecke?

- a) laufst
- b) läufst
- c) läuft

14. Heute ist dritte August.

- a) der
- b) -
- c) das

15. Warum du nicht?

- a) antwortet
- b) antworst
- c) antwortest

16. Wiruns 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 is _____.
9. If you want to enter the University, you must pass _____.
10. The University is housed in five academic _____ situated in the central part of Barnaul.
11. A place to live, study, work, stay in is called _____.
12. The Russian Federation is the largest _____ in the world.
13. The main natural resources of Russia are oil and _____.
14. The academic _____ of Altai State University is highly qualified.
15. Altai State University originally had five _____.
16. The Urals is a mountain chain which divides Europe from _____.
17. The Ob flows into the _____ Ocean.
18. The world's deepest lake is Lake _____.
19. Russia has a sea-border with the USA and _____.
20. The heart of Moscow is _____ Square.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. Geography
2. 1973
3. undergraduate
4. Cambridge
5. scholarship

6. enter
7. Physics
8. experience
9. examinations
10. buildings
11. accommodation
12. Country
13. gas
14. staff
15. faculties
16. Asia
17. Arctic
18. Baikal
19. Japan
20. Red

Немецкий язык:

Ergänzen Sie die Sätze oder antworten Sie auf die Fragen!

1. Wann wurde die Altaier Staatsuniversität gegründet?
2. Wie heißen die Wissenschaften, die empirisch arbeiten und sich mit der Erforschung der Natur befassen.
3. Wie heißt die Naturwissenschaft, die grundlegende Phänomene der Natur untersucht. Um deren Eigenschaften und Verhalten anhand von quantitativen Modellen und Gesetzmäßigkeiten zu erklären, befasst sie sich insbesondere mit Materie und Energie und deren Wechselwirkungen in Raum und Zeit.
4. Die _____ ist diejenige Naturwissenschaft, die sich mit dem Aufbau, den Eigenschaften und der Umwandlung von chemischen Stoffen beschäftigt.
5. Einige der ersten großen _____ waren Robert Boyle, Humphry Davy, Jöns Jakob Berzelius, Joseph Louis Gay-Lussac, Joseph Louis Proust, Marie und Antoine Lavoisier und Justus von Liebig.
6. Traditionell wird die Chemie in die _____ und anorganische Chemie unterteilt, etwa um 1890 kam die physikalische Chemie hinzu.
7. Bei der _____ Chemie handelt es sich um den Grenzbereich zwischen Physik und Chemie.
8. Die _____ Chemie beschäftigt sich mit der qualitativen Analyse (welche Stoffe sind enthalten?) und der quantitativen Analyse (wie viel von der Substanz ist enthalten?) von Stoffen.
9. Die _____ oder historisch auch Lebenskunde ist die Wissenschaft von Lebewesen.
10. Die _____ beschäftigt sich mit Bau und Lebensweise der Tiere.
11. Die _____ beschäftigt sich mit Bau und Lebensweise der Pflanzen.
12. Wie heißt die Wissenschaft, die aus der Untersuchung von geometrischen Figuren und dem Rechnen mit Zahlen entstand?
13. Wie heißt die Hauptstadt Österreichs?
14. Wie heißt Hauptstadt der Schweiz?
15. Vortrag eines Lehrenden im Hörsaal, der Klassiker unter den akademischen Lehrformen. Das ist die _____.
16. Institut für _____ und Biotechnologie hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für Botanik, Lehrstuhl für Zoologie und Physiologie, Lehrstuhl für Ökologie, Biochemie und Biotechnologie.
17. Institut für _____ hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für Naturnutzung und Geoökologie, Lehrstuhl für physische Geographie und Geoinformationssystem, Lehrstuhl für ökonomische Geographie und Kartographie, Lehrstuhl für Rekreatiogeographie und Tourismus.
18. Institut für _____ und Informationstechnologien hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für mathematische Analyse, Lehrstuhl für Differenzialgleichung, Lehrstuhl für Algebra und mathematische Logik, Lehrstuhl für Informatik, Lehrstuhl für theoretische Kybernetik und angewandte Mathematik.
19. Institut für _____ und chemie-pharmazeutische Technologien hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für organische Chemie, Lehrstuhl für physische und anorganische Chemie, Lehrstuhl für Technosphäre Sicherung und analytische Chemie.
20. Institut für Digitale Technologien, Elektronik und _____ hat folgende Lehrstühle: Lehrstuhl für Berechnungstechniken und Elektronik, Lehrstuhl für allgemeine und experimentelle Physik, Lehrstuhl für Informationssicherung, Lehrstuhl für Radiophysik und theoretische Physik.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. 1973

2. die Naturwissenschaften
3. die Physik
4. Chemie
5. Chemiker
6. organische
7. physikalischen
8. analytische
9. Biologie
10. Zoologie
11. Botanik
12. die Mathematik
13. Wien
14. Bern
15. Vorlesung
16. Biologie
17. Geographie
18. Mathematik
19. Chemie
20. Physik

Отлично (повышенный уровень/зачтено) Выполнено 85 % предложенного задания:
Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый письменный ответ на поставленный вопрос, где он демонстрирует знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решает предложенные практические задания без ошибок.

Хорошо (базовый уровень/зачтено) Выполнено 70 % предложенного задания:
Студентом дан развернутый письменный ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решает предложенные практические задания с небольшими неточностями.

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

Неудовлетворительно (уровень не сформирован/не зачтено) Выполнено менее 50 % предложенного задания:
Студентом дан письменный ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Практическое задание не выполнено. Т.е. студент не способен ответить на предложенный вопрос.

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

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Процедура проведения: В конце каждого семестра проводится промежуточная аттестация. Основным оценочным средством являются задания в блоке: «Промежуточная аттестация». Студентам предлагаются

тестовые и практические задания на аудирование, чтение, говорение, письмо, лексико-грамматический тест, по результатам которых выставляется зачет.

Критерии оценивания 3 заданий на лексику, грамматику, говорение, письмо в промежуточной аттестации:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно менее 60% заданий.

Пример оценочного средства ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ I / INTERMEDIATE ASSESSMENT 1

При условии успешной сдачи предшествующих зачетов студент допускается к сдаче экзамена.

Рекомендованная форма проведения экзамена в дистанционном формате - организация онлайн конференции на одной из предложенных платформ (Zoom, Discord, MS Teams, Blue Button). В билет итогового экзамена включено два задания, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На подготовку заданий студенту отводится 35 минут на 1 человека.

Задания на экзамене

1. Прочитайте и переведите текст по специальности со словарем. Время подготовки 35 минут. / Read and translate the text with a dictionary. You have 35 minutes. / Lesen Sie den Text ohne Wörterbuch und machen Sie die Testaufgaben! Sie haben 35 Minuten.

2. 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.  [02_03_01_МикН-2-2020.plx7d547ddb-c1b6-4d19-b48c-1945621dc5c4.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	Еремин В. В.	Немецкий язык для студентов математических факультетов: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Кемеровский государственный университет, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=278830
Л1.2	Мясникова О.В.	Немецкий язык для студентов лингвистических специальностей [Электронный ресурс] : учеб. пособие :	Барнаул : АлтГУ, 2018	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5763
Л1.3	Лычковская Л.Е., Менгардт Е.Р.	English for Students of Technical Sciences: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480768
Л1.4	Смирнова Т.В., Юдельсон М.Ю.	English for Computer Science Students [Электронный ресурс]: Учебные пособия	Москва: ФЛИНТА, 2012	https://e.lanbook.com/book/13055

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	Москва : ФЛИНТА, 2017	https://e.lanbook.com/book/108245

		[Электронный ресурс]: учебное пособие		
Л2.2	М.В. Попова, Л.А. Хрячкова, С.В. Полозова	Грамматика немецкого языка с упражнениями [Электронный ресурс]: учебное пособие	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141935
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС АлтГУ		http://elibrary.asu.ru/	
Э2	Иностранный язык для первокурсников		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6403	
Э3	Иностранный язык (страноведение)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4383	
Э4	Устно-речевой вводно-коррективный курс немецкого языка		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=114	
Э5	Иностранный язык (английский язык для студентов ИМиИТ и ИЦТЭиФ)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5071	
Э6	Иностранный язык (немецкий язык) для студентов 1-2 курсов ЕФ		https://portal.edu.asu.ru/course/edit.php?id=473	
Э7	Немецкий язык: Landeskunde		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2093	
6.3. Перечень программного обеспечения				
MS Office Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
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
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

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 обнаружили расхождения 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. Попробуйте понять смысл слова по контексту. Опустите незнакомое слово, если его отсутствие не мешает общему пониманию смысла предложения.

Если не все понятно и теперь, прочитайте еще раз весь текст, не прибегая к словарю. Остановитесь и проанализируйте то предложение, в котором у Вас возникает затруднение с пониманием. Возможно, Вы не до конца поняли его структуру и смысловые связи. Используйте словарь лишь в самом крайнем случае.

Чтобы ответить на вопросы к тексту или высказать свою точку зрения по прочитанному, найдите в каждом абзаце предложения, несущие ответ и основную информацию.

Для изучающего чтения

Прочтите текст в целом, постарайтесь понять его основное содержание.

Прочтите еще раз и найдите в нем предложения, выражающие основные положения текста, и предложения, детализирующие основные идеи.

Найдите предложения, являющиеся ответами на предварительные вопросы к тексту.

В случае возникновения проблем с пониманием отдельных предложений и мест текста проанализируйте структуру этих предложений, поработайте со словарем.

Переведите со словарем предложения, содержащие основное содержание текста.

Для говорения в связи с чтением

Отвечая на вопрос к просмотровому чтению «О чем идет речь в этом тексте /книге/?», Вы приступаете к короткому монологу. Он должен быть спланирован, продуман и, по возможности, развернут. Помните, что монолог состоит из введения, аргументации, заключения.

Начните повествование общей фразы типа: "В данном тексте(книге) говорится о ..."

Разверните далее свой тезис, используя для этого как информацию из текста, так и языковые средства текста: слова, словосочетания, грамматические конструкции. Используйте ключевые слова текста, отражающие его основные мысли. Выделив указанные слова из прочитанного текста, Вы получите

опорный словарь к своему монологу, который при желании можно развернуть. Используйте интернациональные слова, которые встречаются в тексте.

Рассматривая текст как основу для Вашего ответа (будь то к просмотровому, ознакомительному или изучающему чтению), обратите внимание на то, от какого лица (1-го, 3-го ед. числа или 1-го, 3-го мн. числа) ведется повествование. Это очень важно для понимания всего текста и оформления Вашего ответа. Так, например, если повествование в тексте идет от 1-го лица ед. числа или 1-го лица мн. числа, то в Ваших ответах и монологах следует использовать соответственно 3-е лицо ед. или 3-е лицо мн. числа, заменяя одни притяжательные местоимения на другие.

Имея вопросы к ознакомительному, а также изучающему чтению, отберите подходящие фрагменты текста(ов) в качестве опоры. Проанализируйте отобранный материал: решите для себя, что из этого Вы будете использовать основательно, а что только упоминать.

Помните! Объем подготовленного высказывания соответствует в идеале 15 фразам за 5 мин, что равняется нормальному среднему темпу речи. Стремитесь к совершенству!

Рассматривайте предварительно вопросы к текстам как развернутые пункты плана Вашего монолога.

Настройтесь психологически на то, что Ваш монолог должен отвечать определенным требованиям:

1. Монолог всегда обращен к кому-либо: преподавателю, партнеру, коллегам.
2. Монолог всегда направлен на решение конкретной речевой задачи: сообщить, объяснить, описать, дать оценку.

Следовательно, монолог не может быть просто набором предложений, «привязанных» к тексту или теме.

Помните всегда о его структуре.

Обратите особое внимание на подготовку монолога по решению и обсуждению проблемных заданий. Эти задания носят творческий характер и связаны с критическим осмыслением прочитанных текстов, относящихся как к одной, так и разным темам, имеющих эксплицитную (явную) и имплицитную (неявную) связь между собой.

ПОМНИТЕ, что овладение иностранным языком связано с определенными усилиями и требует систематического упорного труда. Только при этих условиях вы сможете овладеть им настолько, чтобы понимать иностранную речь, говорить, читать и писать на нем.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Правовая культура рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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 23			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ю.н, доцент, Довгань К.Е.

Рецензент(ы):
Ст. преп., Серебряков А.А.

Рабочая программа дисциплины
Правовая культура

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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

Протокол от 22.06.2023 г. № 8
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Рехтина И.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 трудового, экологического права и гражданского процесса

Протокол от 22.06.2023 г. № 8
Заведующий кафедрой *Рехтина И.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины правоведение являются профессиональная подготовка по вопросам правового регулирования отношений, возникающих с их участием, обеспечение высокого уровня знаний на основе действующего законодательства, практики его применения с учетом общетеоретических положений и новейших течений в юридической науке.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.02**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-8	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-8.1	Знает права, свободы и обязанности человека и гражданина
ОПК-8.2	Умеет использовать нормативноправовые знания в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-8.3	Владеет навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.1	Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения
УК-10.2	Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач
УК-2.2	Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем
УК-2.3	Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.4	Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
------	---------------

3.1.1.	УК-2: основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач. УК-10: принятые законы и правила противодействия коррупционному поведению ОПК-8: содержание основных нормативных документов в сфере профессиональной деятельности
3.2.	Уметь:
3.2.1.	УК-2: формулировать перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных УК-10: соблюдать принятые законы и правила противодействия коррупционному поведению ОПК-8: организовывать собственную профессиональную деятельность в соответствии с нормативными актами в сфере профессиональной деятельности.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	УК-2: проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач УК-10: навыками создания и поддержания антикоррупционной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач ОПК-8: навыками работы с нормативной документацией

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Понятие правовой культуры. Основы теории государства и права.						
1.1.	Многообразие подходов к определению сущности культуры. Основные культурологические школы и направления. Структура культуры, её функции, формы и разновидности. Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государства. Формы и методы осуществления функций государства. Правовое государство. Понятие и признаки права. Сущность и принципы права. Понятие, признаки, виды и структура правовой нормы. Понятие и виды источников права. Система права и система	Лекции	6	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
1.2.	Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государства. Формы и методы осуществления функций государства. Правовое государство. Понятие и признаки права. Сущность и принципы права. Понятие, признаки, виды и структура правовой 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.	Сам. работа	6	8	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2
1.3.	Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции	Практические	6	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>государства. Формы и методы осуществления функций государства. Правовое государство. Понятие и признаки права. Сущность и принципы права. Понятие, признаки, виды и структура правовой нормы. Понятие и виды источников права. Система права и система законодательства. Понятие и содержание правоотношения. Субъект и объект правоотношения. Юридические факты. Вида правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.</p>					
Раздел 2. Основы конституционного права.						
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.</p>	Лекции	6	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.5, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Прекращение гражданства.					
2.2.	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.	Сам. работа	6	8	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.5, Л1.1, Л1.2
2.3.	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	Практические	6	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.5, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	порядок приобретения гражданства. Прекращение гражданства.					
Раздел 3. Основы административного и экологического права.						
3.1.	Понятие, предмет, метод административного права. Понятие, признаки и виды органов исполнительной власти. Понятие и основные черты административной ответственности. Понятие и состав административного правонарушения. Понятие и виды административных наказаний. Понятие, предмет и метод экологического права. Субъекты и объекты экологического права.	Лекции	6	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.2.	Понятие, предмет, метод административного права. Понятие, признаки и виды органов исполнительной власти. Понятие и основные черты административной ответственности. Понятие и состав административного правонарушения. Понятие и виды административных наказаний. Понятие, предмет и метод экологического права. Субъекты и объекты экологического права.	Сам. работа	6	8	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.4, Л1.1, Л1.2
Раздел 4. Основы гражданского права.						
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	Лекции	6	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
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	6	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.3.	Понятие и предмет гражданского права. Метод гражданско-правового регулирования, его особенности. Понятие источников	Сам. работа	6	12	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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 возникновения и прекращения права собственности. Способы защиты права собственности. Правовые основы защиты информации. Коммерческая и иная охраняемая законом тайна. Понятие, виды и форма сделок. Обязательства в гражданском праве. Понятие и значение договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности.</p>					
4.4.	<p>Понятие и предмет гражданского права. Метод гражданско-правового регулирования, его особенности. Понятие источников гражданского права и их система. Содержание, субъекты и объекты гражданского правоотношения.</p>	Практические	6	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>Основания возникновения, изменения и прекращения гражданского правоотношения.</p> <p>Правоспособность и дееспособность граждан: понятие и содержание.</p> <p>Понятие и признаки юридического лица.</p> <p>Правосубъектность юридического лица.</p> <p>Образование и прекращение юридического лица.</p> <p>Виды юридических лиц.</p> <p>Содержание и понятие права собственности.</p> <p>Формы и виды права собственности.</p> <p>Основания возникновения и прекращения права собственности. Способы защиты права собственности.</p> <p>Правовые основы защиты информации.</p> <p>Коммерческая и иная охраняемая законом тайна. Понятие, виды и форма сделок.</p> <p>Обязательства в гражданском праве.</p> <p>Понятие и значение договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности.</p>					
Раздел 5. Основы социального предпринимательства						
5.1.	<p>Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства.</p> <p>Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.</p>	Лекции	6	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.2
5.2.	<p>Понятие, предмет, метод, система и источники</p>	Сам. работа	6	12	ОПК-8.1, ОПК-8.2,	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.				ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	
Раздел 6. Основы трудового права.						
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	6	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, 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</p>	Сам. работа	6	12	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
Раздел 7. Основы уголовного права. Правовые основы защиты информации и государственной тайны.						
7.1.	<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, исключаящие 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</p>	Лекции	6	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.					
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>	Сам. работа	6	12	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.3, Л1.1, Л1.2
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.</p>	Практические	6	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4	Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					

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=8055>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Совокупность знаний, навыков применения (соблюдения, использования) законов, а также их глубокое уважение – это

- А) правовая культура;
- Б) правовой нигилизм;
- В) правомерное поведение.
- Г) правовой империализм

Ответ: а

2. Предметом трудового права являются:

- А. отношения, связанные с выполнением исправительных работ по приговору суда;
- Б. отношения, связанные с выполнением трудовых обязанностей по трудовой функции;
- В. отношения по выполнению работ, нацеленных на осязаемый результат;
- Г. отношения по выполнению строительных подрядных работ.

Ответ: б

3. Основанием юридической ответственности является...

- А) правонарушение;
- Б) норма права;
- В) вина;
- Г) мотив и цель.

Ответ: а

4. Гражданское право, в основном, регулирует...

- А) отношения, возникающие по поводу государственного управления;
- Б) отношения в области обеспечения прав и свобод граждан;

В) имущественные отношения;
Г) личные неимущественные
Ответ:в

5. Обязанность родителей содержать своих несовершеннолетних детей (алиментные обязательства) возникает только при условии, что...

- А) ребенок рожден в зарегистрированном в установленном порядке браке;
 - Б) родители ребенка состояли в зарегистрированном в установленном порядке браке, который на данный момент расторгнут;
 - В) родители ребенка состояли или продолжают состоять в зарегистрированном в установленном порядке браке;
 - Г) ничего из перечисленного не требуется.
- Ответ:б

6. Состав преступления включает следующие элементы:

- А) объект, стороны и содержание;
 - Б) субъект, объект, субъективная сторона и объективная сторона;
 - В) норма права, правоотношение, неправомерное поведение, юридическая ответственность;
 - Г) содержание
- Ответ:б

7. Форма государства предполагает характеристику по следующим критериям:

- А) основы конституционного строя, основы правового статуса личности, система органов государственной власти;
 - Б) форма правления, форма государственно устройства и политический режим;
 - В) тип экономической формации, тип правовой системы,
 - Г) политическая программа правящей партии.
- Ответ:б

8. Указанное в законе обстоятельство, влекущее возникновение, изменение или прекращение правоотношения – это...

- А) норма права;
 - Б) нормативный правовой акт;
 - В) правоотношение;
 - Г) юридический факт.
- Ответ:г

9. Договор о полной материальной ответственности можно заключить с работником, достигшим:

- 1. 14 лет;
- 2. 16 лет;
- 3. 18 лет.
- 4. 20 лет

Ответ: 3

10. Трудовой договор может заключаться как на неопределенный срок, так и на срок до 5 лет. При этом...

- А) по общему правилу, трудовой договор заключается на неопределенный срок, срочный же лишь в указанных в трудовом законодательстве случаях;
 - Б) стороны абсолютно свободны в выборе между срочным трудовым договором и договором на неопределенный срок
 - В) трудовой договор может быть в устной форме;
 - Г) трудовой договор может быть и в устной и в письменной письменной форме .
- Ответ:б

11. Трудовой договор считается заключенным ...

- А) с момента подписания его сторонами, но не позднее фактического начала работы по поручению

работодателя;

Б) с момента издания работодателем приказа о приеме на работу ;

В) со дня ознакомления работника (под роспись) с приказом о приеме на работу;

Г) с момента истечения испытательного срока, если работник был принят с испытанием

Ответ:а

12. Наследники, относящиеся по закону ко второй очереди ...

А) наследуют в равных долях имущество, не принятое любым из наследников первой очереди;

Б) наследуют в равных долях ту часть имущества наследодателя, от принятия которого отказались все наследники первой очереди;

В) наследуют в равных долях все имущество наследодателя, но лишь в том случае, если наследники первой очереди отсутствуют либо ни один из них не принял наследство;

Г) не существуют.

Ответ:в

13. Привлечение к сверхурочным работам производится:

А) с устного согласия работника;

Б) с письменного согласия;

В) по приказу работодателя

Г) по собственному желанию.

Ответ:2

14. Гражданин РФ имеет право заключить трудовой договор по общему правилу:

А. с 16 лет;

Б. с 17 лет;

В. с 18 лет;

Г. с 15 лет.

15. Срок предупреждения об увольнении по собственному желанию:

А. 3 недели;

Б. 2 недели;

В. 1 месяц;

Г. 6 месяцев.

Ответ: б

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

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

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Аналогия права – это:

Ответ: применение общих принципов и смысла права к отношениям, которые не урегулированы законом

2. Во сколько лет наступает полная дееспособность ?

Ответ:• 18 лет

3. В каких случаях возможно прекращение трудового договора по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон?

Ответ:• призыв работника на военную службу

4. В какой форме должно быть заключено соглашение о неустойке?

Ответ:• в письменной форме

5. В какой форме должно быть совершено завещание?

Ответ: • письменной нотариальной, а в случаях, предусмотренных ГК РФ, – письменной с удостоверением должностного лица, указанного в законе, либо простой письменной

6. В какой форме производится выплата заработной платы?

Ответ: • в денежной форме (в рублях)

7. В какой форме, по общему правилу, может быть заключен договор?

Ответ: • в любой форме, предусмотренной для совершения сделок

8. В каком органе рассматривается индивидуальный трудовой спор об отказе в приеме на работу?

Ответ: непосредственно в суде

9. В каком размере оплачивается сверхурочная работа за первые два часа работы?

Ответ: не менее чем в полуторном размере

10. В каком случае выплачивается двойная сумма задатка?

Ответ: если за неисполнение договора, в обеспечение исполнения которого был дан задаток, ответственна сторона, получившая задаток

11. В каком случае федеральный закон считается одобренным Советом Федерации?

Ответ: если в течение четырнадцати дней он не был рассмотрен Советом Федерации

12. В пределах какой территории действуют законы Московской области?

Ответ: в пределах Московской области

13. В состав преступления входят:

Ответ: субъект, объект, объективная сторона, субъективная сторона

14. В течение какого периода времени должна не выплачиваться заработная плата, чтобы у работника возникло право на приостановление работы?

Ответ: 15 дней

15. В течение какого срока правонарушитель считается подвергнутым административному наказанию?

Ответ: 1 год со дня окончания исполнения постановления о назначении административного наказания

16. В течение какого срока со дня открытия наследства может быть, по общему правилу, принято наследство?

Ответ: шести месяцев

17. Вправе ли государственный служащий заниматься другой оплачиваемой деятельностью, кроме педагогической, научной и иной творческой деятельности?

Ответ: не вправе

18. Вправе ли граждане России иметь землю в частной собственности?

Ответ: вправе, если условия и порядок пользования землей определены на основе федерального закона

19. Гражданин РФ, исполняющий в порядке, установленном федеральным законом, обязанности по государственной должности государственной службы за денежное вознаграждение, выплачиваемое за счет средств бюджета субъекта РФ, является:

Ответ: государственным служащим субъекта РФ

20. Ежегодный оплачиваемый отпуск составляет:

Ответ: 28 календарных дней

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

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

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

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

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

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-10

Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Какая сумма денег признается крупным размером взятки (а также стоимость ценных бумаг, иного имущества или выгод имущественного характера):

1. до 25 тысяч рублей
2. от 25 до 150 тысяч рублей
3. от 150 тысяч рублей до 1 миллион рублей
4. превышающие 1 миллион рублей

Ответ: 3

2. Гражданское законодательство в Российской Федерации находится:

1. в ведении Российской Федерации;
2. в ведении субъектов Российской Федерации;
3. в совместном ведении Российской Федерации и её субъектов;
4. в ведении органов местного самоуправления.

Ответ: 1

3. Что такое коррупция?

1. Необходимое условие для существования российского общества
2. Удобный формат решения вопросов
3. Окисление железа под действием кислорода воздуха, влаги и углекислого газа, сопровождающееся образованием на поверхности металла слоя ржавчины, состоящей главным образом из водной окиси железа
4. Злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами

Ответ:4

4. В сфере противодействия коррупции утрата доверия подразумевает:

1. утрату доверия государственного гражданского служащего по отношению к представителю нанимателя
2. утрату доверия представителя нанимателя по отношению к государственному гражданскому служащему
3. утрату доверия комиссии по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию интересов по отношению к руководителю государственного органа
4. утрату доверия комиссии по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию интересов по отношению к государственному гражданскому служащему

Ответ:2

5. Периодичность выплаты заработной платы должна составлять:

1. не реже, чем каждые пол месяца;
2. не реже, чем раз в месяц;
3. периодичность законом не установлена;
4. каждую неделю.

Ответ: 1

6. Какие из данных правонарушений являются коррупционными:

1. злоупотребление служебным положением
2. дача взятки, получение взятки, посредничество во взяточничестве
3. злоупотребление полномочиями
4. коммерческий подкуп

5. все выше указанные.

Ответ:5

7. Какой из перечисленных ниже признаков является признаком юридического лица:

1. имущественная обособленность;
2. одним из учредителей является государство;
3. наличие недвижимости;
4. все перечисленные выше признаки.

Ответ: 1

8. Сделки граждан между собой на сумму, превышающую не менее чем в десять раз установленный законом минимальный размер оплаты труда, должны совершаться:

1. в устной форме;
2. в простой письменной форме;
3. в нотариальной письменной форме;
4. могут совершаться в любой из перечисленных выше форм.

Ответ: 2

9. Какие общественные отношения регулирует административное право:

1. отношения, связанные с совершением преступлений;
2. отношения в сфере государственного управления;
3. имущественные и связанные с ними личные неимущественные;
4. отношения, возникающие в процессе финансовой деятельности государства.

Ответ: 2

10. В какое время государственный гражданским служащим нужно предоставить сведения о доходах, имуществе и обязательствах имущественного характера?

1. не позднее 1 мая года, следующего за отчетным
2. не позднее 30 апреля года, следующего за отчетным.
3. 31 декабря.
4. 1 января.

Ответ:2

11. Стороны трудовых отношений – это:

1. работник и работодатель;
2. работник, работодатель и посредник (например, биржа труда);
3. работодатель и посредник (например, биржа труда).
4. работник и профсоюз

Ответ: 1

12. Кто утвердил Национальный план противодействия коррупции?

1. Федеральным законом
2. Указом Президента РФ
3. Постановлением Правительства РФ
4. губернатор

Ответ: 2

13. Трудовой договор – это:

1. соглашение между работодателем и представителем работника;
2. соглашение между работником и представителем работодателя;
3. соглашение между работодателем и работником;
4. соглашение между работодателем и профсоюзом;

Ответ: 3

14. Заключение трудового договора допускается с лицами, достигшими возраста:

1. 10 лет;
2. 12 лет;
3. 16 лет
4. 21 лет

Ответ: 3

15. На основе каких принципов строится противодействие коррупции в Российской Федерации?

1. признание, обеспечение и защита основных прав и свобод человека и гражданина, законность,

публичность и открытость деятельности государственных органов и органов местного самоуправления
2. неотвратимость ответственности за совершение коррупционных правонарушений
3. комплексное использование политических, организационных, информационно-пропагандистских, социально-экономических, правовых, специальных и иных мер
4. приоритетное применение мер по предупреждению коррупции
5. сотрудничество государства с институтами гражданского общества, международными организациями и физическими лицами
6. защищенность служащих от неправомерного вмешательства в их профессиональную служебную деятельность.

Ответ: 1,2,3,4,5

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Виновным в преступлении признается лицо, совершившее деяние...

Ответ: умышленно или по неосторожности

2. Экстремизм - это

Ответ: приверженность крайним взглядам, методам действий (обычно в политике).

3. Все ли уголовные наказания назначаются по приговору суда?

Ответ: да, абсолютно все

4. Допускается ли применение уголовного закона по аналогии?

Ответ: не допускается

5. Лицу, совершившему предусмотренное уголовным законом общественно опасное деяние в состоянии невменяемости...

Ответ: назначаются принудительные меры медицинского характера

6. Законы и иные нормативные акты субъектов РФ должны соответствовать и не могут противоречить _____ законам.

Ответ: Федеральным

7. Иерархическая система российских нормативно-правовых актов берет начало от основного государственного нормативного документа:

Ответ: Конституции РФ

8. Изданные государством нормативно-правовые акты являются основным _____ права.

Ответ: источником

9. Индивидуальные обязанности работника образовательного учреждения предусматриваются в заключаемом с ним документе, именуемом:

Ответ: трудовым договором

10. Уголовное преследование по ст. 201 УК РФ («Злоупотребление полномочиями») начинается только по заявлению организации в случае если ...

Ответ: деянием был причинен вред интересам граждан или организаций, либо интересам общества или государства

11. Локальный нормативный акт, определяющий условия и правила организации деятельности образовательного учреждения:

Ответ: правила внутреннего трудового распорядка

12. Материальный объект в различном физическом состоянии, по поводу которого возникают гражданские правоотношения, рассматривается в сфере права как:

Ответ: вещь

13. Предметом преступления, предусмотренного ст. 204 УК РФ («Коммерческий подкуп») может (могут) быть ...

Ответ: любое имущество

14. Преступление, предусмотренное ч. 1 ст. 203 УК РФ («Превышение полномочий служащими частных охранных или детективных служб») считается оконченным с момента ...

Ответ: когда противоправные действия частного охранника или детектива повлекли последствия в виде существенного нарушения прав и законных интересов граждан, организация, общества или государства

15. Случаи, когда имеет место освобождение от уголовной ответственности лица, незаконно передавшего деньги или иные ценности в пользу получателя подкупа:

Ответ: если имело место вымогательство со стороны получателя подкупа; если это лицо добровольно сообщило о подкупе в правоохранительные органы

16. Терроризм - это

Ответ: идеология насилия и практика воздействия на общественное сознание, на принятие решений органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанная с силовым воздействием, устрашением мирного населения и/или иными формами противоправных насильственных действий

17. Основанием для прекращения с работником трудовых отношений является локальный нормативный акт, как ...

Ответ: приказ

18. Действия, за которые предусмотрена ответственность по ст. 204 УК РФ («Коммерческий подкуп»):

Ответ: незаконная передача вознаграждения, незаконное получение вознаграждения

19. Отличие диверсии от терроризма следует проводить по ...

Ответ: целям преступного посягательства

20. Коммерческий подкуп (ст. 204 УК РФ) считается оконченным с момента ...

Ответ: передачи предмета подкупа

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

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

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

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

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

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-8

Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Рассмотрение в закрытом судебном заседании дела об усыновлении есть...

- а) нарушение принципа состязательности;
- б) нарушение принципа законности;
- в) допускаемое законом исключение из принципа гласности;
- г) нарушение принципа гласности.

Ответ: в

2. Какое действие должен совершить суд, если истец не согласен на замену ненадлежащего ответчика надлежащим?

- а) привлечь надлежащего ответчика в качестве второго ответчика;
- б) произвести замену ненадлежащего ответчика надлежащим;
- в) приостановить производство по делу;
- г) рассмотреть дело в отношении первоначального ответчика.

Ответ: г

3. В каком случае возможно процессуальное правопреемство?

- а) в деле о расторжении брака;
- б) в деле о возмещении имущественного ущерба в случае смерти ответчика.
- в) в деле о лишении родительских прав в случае смерти ребенка;
- г) в деле о восстановлении на работе.

Ответ: б

4. Процессуальное соучастие допускается, если ...

- а) ответчик предъявил встречный иск;
- б) права и обязанности нескольких истцов или ответчиков имеют одно основание;
- в) в дело вступает третье лицо, заявляющее самостоятельное требование;
- г) предметом спора являются общие права или обязанности нескольких истцов или ответчиков.

Ответ: г

5. Какое полномочие судебный представитель может осуществить без указания в доверенности?

- а) заявлять отводы;
- б) отказаться от заявленного иска;
- в) признать иск;
- г) обжаловать решение суда;
- д) участвовать в исследовании доказательств.

Ответ: а

6. Какие права имеют третьи лица, не заявляющие самостоятельных требований относительно предмета спора?

- а) участвовать в исследовании доказательств;
- б) изменять основание иска;
- в) уменьшать размер исковых требований;
- г) отказаться от иска;
- д) заявлять отводы.

Ответ: д

7. Прокурор вступает в процесс для дачи заключения по ...

- а) любым делам;
- б) делам, в которых затрагиваются интересы малоимущих граждан;
- в) делам, предусмотренным ГПК и другими федеральными законами;
- г) делам, затрагивающим интересы прокуратуры.

Ответ: в

8. В каком из указанных случаев дело неподсудно мировому судье?

- а) иск об определении порядка пользования земельным участком;
- б) иск о разделе совместного имущества супругов в сумме 350 тыс. руб.;
- в) иск о восстановлении на работе Иванова, уволенного за прогулы;
- г) иск о взыскании долга в размере 35 тыс. руб.

Ответ: г

9. В каком случае лица не могут быть допущены к участию в деле в качестве представителя?

- а) представитель организации представил доверенность, подписанную руководителем и скрепленную печатью этой организации;
- б) соучастники поручили ведение дела одному из них;
- в) судья федерального суда представил доверенность от имени истца по делу о возмещении вреда, причиненного здоровью;
- г) родитель представил суду документы, удостоверяющие его родство и статус;
- д) помощник прокурора обратился в суд в интересах своего несовершеннолетнего сына.

Ответ: д

10. Какое из требований можно отнести к положительным искам о признании?

- а) о признании имущества бесхозяйным;
- б) о взыскании морального вреда;
- в) о защите чести и достоинства;
- г) о признании права авторства на литературные произведения;
- д) об оспаривании отцовства.

Ответ: г

11. В каком случае отсутствуют условия для принятия встречного иска?

- а) ответчик по иску о взыскании оставшейся суммы по договору купли-продажи квартиры предъявил иск

о признании сделки недействительной;

б) ответчик по делу о возмещении вреда, причиненного здоровью истца, предъявил иск о взыскании долга;

в) ответчик по делу о расторжении брака предъявил иск о признании брака недействительным;

г) ответчик предъявил встречный иск о взыскании долга, превышающий сумму долга, взыскиваемую с него истцом.

Ответ: в

12. Когда судья не вправе принять исковое заявление?

а) заявление подано ненадлежащим истцом;

б) заявление подано об исполнении обязательства, срок исполнения которого еще не наступил;

в) заявление подано от имени истца лицом, не имеющим полномочий на ведение дела;

г) иск предъявлен после истечения срока исковой давности.

Ответ: в

13. Какие из действий судья вправе совершить на стадии подготовки дела?

а) назначить повторную экспертизу;

б) вызвать и допросить свидетеля;

в) прекратить производство по делу;

г) направить судебное поручение.

Ответ: г

14. В каких случаях необходимо назначение предварительного судебного заседания?

а) ответчик заявил, что полностью признает исковые требования;

б) на собеседовании у судьи стороны заявили, что решили заключить мировое соглашение;

в) во время подготовки в дело вступает третье лицо, заявляющее самостоятельные требования относительно предмета спора;

г) необходимо выяснить причины пропуска установленного законом срока обращения в суд.

Ответ: г

15. Какое влияние на ход судебного разбирательства оказывает признание иска ответчиком?

а) иск оставляется без рассмотрения;

б) рассмотрение дела продолжается, и суд выносит решение по делу;

в) разбирательство дела откладывается, и суд предлагает сторонам урегулировать спор во внесудебном порядке;

г) производство по делу прекращается.

Ответ: г

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

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

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Если в ходе судебного разбирательства установлено, что рассмотрение данного спора неподведомственно суду, то

Ответ: дело передается по надлежащей подведомственности.

2. Какой факт подлежит доказыванию в ходе судебного разбирательства?

Ответ: доказательственный факт;

3. Что представляет собой исключительность как свойство законной силы судебного решения?

Ответ: невозможность предъявления тождественного иска

4. Что значит преюдициальность как свойство законной силы судебного решения?

Ответ: недопустимость нового исследования фактов, если они установлены вступившим в законную силу решением;

5. По каким из приведенных требований можно выдать судебный приказ?

Ответ: о взыскании денежной суммы по опротестованному векселю;

6. Лица, материально-правовой спор которых суд должен рассмотреть и разрешить - это

Ответ: стороны

7. Прокурор, подающий заявление, не несет обязанности по _____ судебных расходов

Ответ: уплате

8. Какой вид апелляции предусмотрен нормами ГПК РФ?

Ответ: полная

9. Какова продолжительность срока на кассационное обжалование?

Ответ: 3 месяца

10. Куда подается апелляционная жалоба на решения судов субъектов РФ?

Ответ: в апелляционный СОЮ через суд субъекта РФ

11. Какое полномочие не принадлежит суду апелляционной инстанции?

Ответ: отменить решение суда первой инстанции и направить дело на рассмотрение в суд вышестоящей инстанции;

12. Когда решение суда подлежит безусловной отмене в апелляционном порядке?

Ответ: в деле отсутствует протокол судебного заседания.

13. Ссылка на новые доказательства в апелляционной жалобе допускается ...

Ответ: при условии обоснования невозможности их представления в суд первой инстанции;

14. Обжалованию в апелляционном порядке отдельно от решения подлежат определения суда первой инстанции ...

Ответ: исключающие возможность дальнейшего движения дела

15. Обращение к процедуре медиации в суде возможно:

Ответ: в любой момент до принятия решения по спору

16. Какой орган является судом надзорной инстанции?

Ответ: Президиум Верховного Суда РФ

17. Основаниями для отмены судебных постановлений в кассационном порядке являются ...

Ответ: существенные нарушения норм материального или процессуального права, повлиявшие на исход дела

18. Какие акты не могут быть пересмотрены по новым или вновь открывшимся обстоятельствам?

Ответ: постановления президиума суда надзорной инстанции

19. Какие акты являются исполнительными документами?

Ответ: исполнительные листы и судебные приказы

20. Срок предъявления исполнительного листа ко взысканию составляет ...

Ответ: 3 года

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

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

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

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

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

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

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачет (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА:

1. Правовое государство
2. Понятие и признаки права
3. Источники права
4. Конституция Российской Федерации – основной закон государства, её структура, понятие, признаки и черты. Конституционные нормы
5. Основы конституционного строя
6. Понятие и система государственных органов
7. Понятие и основные черты административной ответственности
8. Гражданское правоотношение: понятие, структура, основания возникновения
9. Физические лица как субъекты гражданского права
10. Юридические лица как субъекты гражданского права: понятие, признаки, виды
11. Сделки: понятие, форма, виды. Недействительность сделок. Последствия недействительности сделок
12. Гражданско-правовой договор как основание возникновения обязательств
13. Понятие и принципы семейного права
14. Основы социального предпринимательства.
15. Понятие трудового права
16. Заключение трудового договора. Оформление приема на работу .Трудовая книжка
17. Понятие уголовного права
18. Понятие преступления, состав преступления
19. Уголовная ответственность и наказание, виды наказаний
20. Основы правового регулирования профессиональной деятельности

ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

Вопрос 1. 1 августа 2004 г. в департамент здравоохранения Московской городской администрации поступила жалоба от учителя истории Жукова. Не получив ответа 25 сентября Жуков попытался выяснить, почему нет никакой информации, однако ему ничего не пояснили, предложив еще подождать. Какие права попытался реализовать гражданин Жуков?

Вопрос 2. Ученик 5-го класса школы № 82 Петров на период школьных каникул решил устроиться на работу в качестве курьера в редакцию газеты «Московский комсомолец». Родители не возражали против его трудоустройства. Однако в редакции ему отказали в приеме на вакантную должность. Правомерны ли такие действия?

Вопрос 3. Необходимо представить перечень и краткую компетенцию органов, осуществляющих государственную политику в области правового регулирования образовательной сферы на федеральном и региональном уровнях.

Вопрос 4. Приведите примеры международных договоров, рамочных соглашений, международных актов стран СНГ , касающиеся основ правовой деятельности педагога.

Вопрос 5. Приведите пример ограничения прав и свобод педагога в области трудового права.

Вопрос 6. Два друга поступили в государственный университет за счет бюджетных средств: один поступил на программу бакалавриата, другой на программу – специалитета. Отучившись положенные сроки, они оба выразили желание поступить в магистратуру на бесплатной основе. Однако им было отказано, аргументируя это тем, что магистратура является вторым высшим образованием, а так как первое образование было получено ими бесплатно, то они не имеют права претендовать на бюджетные места по программе магистратуры. В их случае обучение возможно только на платной основе. Дайте правовую оценку ситуации.

Вопрос 7. Согласно ч. 4 ст. 43 Конституции РФ, основное общее образование является обязательным. Однако ч. 5 ст. 66 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» устанавливает, что начальное общее образование, основное общее образование, среднее общее образование являются обязательными уровнями образования.

Получение какого образования в таком случае является обязательным? Предусматривается ли ответственность за невыполнение данной обязанности? Выскажите свое мнение, подкрепленное аргументами.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

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

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Пиголкин А.С., Головистикова А.Н., Дмитриев Ю.А.	ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА 4-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/book/CA3163F9-5EBF-4D28-931E-F8590A2D54F8
Л1.2	Лазарев В.В., Липень С.В.	ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА 5-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2017	www.biblio-online.ru/book/421CC193-568E-46C9-A4E1-C5EB140E50DE

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Головина С. Ю., Кучина Ю. А.	ТРУДОВОЕ ПРАВО 3-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/6D0C7E3C-F87F-4AD0-AB66-4F8DA2281F65
Л2.2	Белов, В. А.	Гражданское право в 2 т. Том 1. Общая часть [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата	Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/00848F37-463A-45DA-950B-614C611BE6B6

Л2.3	И.Я. Козаченко, Г.П. Новоселов	Уголовное право. Общая часть. – 4-е изд., перераб. и доп.: Учебник	Уголовное право. Общая часть : учебник. – 4-е изд., перераб. и доп., 2017	https://urait.ru/bcode/404960
Л2.4	Агапов А. Б.	АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ. 7-е изд., пер. и доп. Учебник для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/3CF11185-B99C-481F-9488-66EDF84CE850
Л2.5	Стрекозов В. Г.	КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО РОССИИ 6-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/EDA03352-D06A-4D1E-9F46-BFD4A3ECF134

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	СЕРВЕР ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РОССИИ http://www.gov.ru/	http://www.gov.ru/
Э2	Правовая культура : ЭУМКД [Электронный ресурс] URL: https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8055	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8055

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office
Microsoft Windows
7-Zip
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).
Профессиональные базы данных:
1.Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>);
2.Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3.Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru/>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
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)
203Л	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 14 посадочных мест; компьютеры: марка ASUS модель i5-6500 - 14 единиц

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

При изучении дисциплины самостоятельная работа студентов является главным методом освоения дисциплины. Она предполагает на основе знаний, полученных в ходе лекций и при других формах аудиторного обучения, глубокое изучение теоретических работ по проблемам арбитражного процессуального права, действующего законодательства и практики его применения.

По наиболее актуальным и сложным проблемам на очном отделении проводятся семинарские занятия согласно тематическому плану изучения дисциплины, где углубляются и закрепляются полученные студентами знания. Кроме того, в ходе указанных занятий у обучаемых вырабатываются умения и навыки в применении правовых норм при разрешении конкретных задач, с учетом опыта судебной практики.

В учебном процессе используются активные формы и методы обучения, такие, например, как деловые игры, использование материалов конкретных гражданских дел и т.п. Применяются технические средства обучения, наглядные пособия.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины играет очень важное значение. Как правило, на самостоятельную работу отводится около 50% бюджета времени, выделенного на освоение содержания учебной дисциплины. Для самостоятельной работы студент должен получить комплекс необходимых учебно-методических материалов в библиотеке вуза, а также использовать Интернет-ресурсы, указанные в Рабочей программе дисциплины.

Рекомендуется следующий порядок работы. Вначале надо ознакомиться с кругом вопросов, которые входят в раздел и тему дисциплины. Затем следует освежить в памяти материал лекции по конспекту, прочитать соответствующую главу учебника или учебного пособия и затем, для более расширенного изучения приступить к чтению дополнительной литературы, рекомендуемой по данной проблеме.

В процессе самостоятельной работы придерживайтесь следующих правил:

- работайте ежедневно в одно и то же время;
- не ждите благоприятного рабочего настроения, создавайте его усилием воли, нужно уметь заставить себя работать регулярно, ритмично и при отсутствии настроения;
- трудитесь сосредоточенно, внимательно, думая только о выполняемой задаче, не отвлекайтесь;
- стремитесь выработать интерес даже к не интересной, но нужной работе. Нельзя работать хорошо, с интересом только по любимому предмету, а по другим предметам кое-как;
- работайте с твердым намерением понять, усвоить, закрепить, развивайте в себе уверенность, что вы можете и должны сделать то, что запланировали;
- уделяйте больше внимания трудному материалу, не обходите трудностей, преодолевайте их;
- усвоенные знания, навыки и умения стремитесь применять в повседневной жизни; регулярно повторяйте усвоенное;
- перед началом работы следует посмотреть, что было сделано в предыдущий раз.

Психология учит: если установлена связь нового материала со старым, то он будет усваиваться быстрее и доступнее.

Таким образом, самостоятельная работа студентов проводится по заданию преподавателя, но без его участия (в библиотеках, в читательском фонде, дома и т.д.), а также во время участия студентов в работе научно-практических конференций, научных обществ студентов и т.п.)

Наиболее действенными и продуктивными формами контроля самостоятельной работы студентов являются: доклад и научное сообщение на семинаре, а также письменный опрос) по конкретным темам. Студентам следует строго соблюдать последовательность в изучении тем. Их отработку необходимо вести с учетом того, как они изложены в программе дисциплины и тематическом плане. При этом в рабочей учебной программе представлено полное содержание темы, которое должно быть освоено студентами, а в тематическом плане и методических рекомендациях по изучению дисциплины представлены ключевые вопросы темы и литература, которой необходимо при этом пользоваться. Изучение каждой в отдельности темы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

1. Уяснить общее содержание темы согласно учебной программе и основные вопросы по тематическому плану.
2. Подобрать учебную литературу и рекомендуемый нормативный материал, а также судебную практику.

3. Проработать соответствующую тему по учебнику, дополнив материал, полученный в ходе установочной лекции и составив конспект по теме, которая не освещалась в ходе аудиторного занятия.
4. Обратиться к нормативным источникам, изучить правовые нормы и внести дополнения в конспект.
5. После окончания изучения темы обратиться к средствам проверки знаний – решить задачи по теме в Планах семинарских и практических занятиях.
6. Если после окончания изучения темы остались неясными отдельные вопросы, их необходимо записать в конспект и затем получить консультацию по ним у преподавателя.

Большой объем нормативного и научного материала не позволяет студентам проработать и обсудить с преподавателем за время аудиторных занятий на достаточно глубоком уровне весь курс в целом. Большой объем материала студенты должны освоить самостоятельно. Студентам рекомендуется после прослушивания лекции по каждой теме самостоятельно проработать лекционный материал, изучить рекомендованные к каждой теме нормативно-правовые акты и специальную литературу. Для закрепления пройденного материала студентам предлагается ряд практических вопросов, на которые они должны дать максимально полный ответ, который предполагает умение использовать понятийно-категориальный аппарат юридической науки, умение анализировать действующее законодательство, высказывать свое аргументированное мнение по спорным положениям, а также предлагать возможные пути совершенствования законодательства. Помимо ответа на теоретические вопросы студентам предлагается решить ряд практических заданий. Ответы на которые должны быть полными, сделанными с приведением положений теории и анализа законодательства. Решения практических заданий необходимо делать письменно, что развивает письменную речь, поскольку изложить письменно ответ на юридический вопрос всегда сложнее, чем дать устную консультацию. Решение практического задания должно выстраиваться примерно по следующей схеме. Студенты кратко излагают суть спорной ситуации (что позволяет проверить, насколько верно они уяснили возникшую проблему), затем дается ответ на конкретно сформулированные в задаче вопросы (например, действия должностного лица являются неправомерными, т.к. ...), затем приводятся положения действующего законодательства, на основании которого был сделан вывод (например, поскольку в соответствии со статьей ... федерального закона «...» то-то и то-то). В необходимых случаях (это касается спорных положений законодательства, положений, критикуемых в юридической литературе) студентам следует также высказать существующие в правовой науке точки зрения. Кроме этого, при анализе законодательства необходимо критически оценить положение той или иной правовой нормы и, если это требуется, высказать свое мнение, как можно было бы её изменить. Студенты могут из понравившихся вариантов заданий выбрать одну конкретную ситуацию и попытаться представить ей, например, в виде искового заявления в суд (например, заявление о восстановлении на работе). Кроме того, студенты могут написать реферат по одной из вопросов темы тем или согласовать иную тему с преподавателем. Преподаватель, ведущий занятий и руководящий самостоятельной работой студентов проверяет письменное решение практических заданий и рефераты, делает пояснения и замечания в случае наличия в письменных работах ошибок или неточностей. Если у студентов в процессе самостоятельной подготовки возникают трудности с усвоением материала они должны в установленные часы прийти на консультацию и вместе с преподавателем найти правильный ответ. При этом консультация должна строиться таким образом, что преподаватель не читает лекцию, а помогает студенту найти правильное решение, аргументировать его. Решая контрольные задания, студенты приобретают навык практической работы с нормативным материалом. Решение предлагаемых заданий для самоконтроля не предусматривает односложных ответов, а вынуждает взвешивать разные подходы, отыскивать нетрадиционные способы решения.

Формой итогового контроля является зачет. Для подготовки к зачету в УМК дан перечень вопросов. Зачет проводится в устной или письменной форме. Студентам необходимо являться на зачет без опозданий всем к назначенному в расписании часу. После получения билета каждый студент готовится в течение 1 часа при письменной форме проведения зачета и в течение 30 минут при устной. В билете 2 теоретических вопроса, но ответ на них должен даваться с учетом положений действующего законодательства и практики его применения. Студенту обязательно следует акцентировать внимание на спорных положениях.

При устной форме приема зачета студенты в порядке очередности излагают ответы на вопросы полученных билетов. При этом рекомендуется соблюсти баланс во времени ответа на первый и второй вопросы билета. Общая же продолжительность ответа студента по вопросам билета не должна превышать 15 минут. По окончании ответа студента, преподаватель может задавать студенту вопросы (число которых не ограничивается). Студент должен давать краткие, аргументированные ответы на каждый вопрос. На этом процедура сдачи зачета для данного студента заканчивается. Ему объявляется результат. Результаты письменного зачета объявляются студентам в день сдачи зачета.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Проектный менеджмент рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра региональной экономики и управления
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.э.н., Доцент, Водясов П.В.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Проектный менеджмент

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра региональной экономики и управления

Протокол от г. №
Срок действия программы: уч. г.

Заведующий кафедрой
Мищенко Виталий Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра региональной экономики и управления

Протокол от г. №
Заведующий кафедрой *Мищенко Виталий Викторович*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	дать комплексные знания о проектном менеджменте, сформировать умения и навыки эффективного применения полученных знаний на практике.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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
УК-2.1	Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач
УК-2.2	Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем
УК-2.3	Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.4	Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства
УК-3.2	Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи
УК-3.3	Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Знает закономерности становления и развития личности; механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития; теорию тайм-менеджмента
УК-6.2	Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути
УК-6.3	Владеет методиками саморегуляции эмоционально-психологических состояний в различных условиях деятельности, приемами самооценки уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей; технологиями проектирования профессионально-карьерного развития; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности

УК-6.4	Применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания на основе принципов образования в течение всей жизни
--------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	УК-2.1. Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач. УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-6.2. Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути. УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач. УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками. УК-6.3. Владеет методиками саморегуляции эмоционально- психологических состояний в различных условиях деятельности, приемами самооценки уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей; технологиями проектирования профессионально-карьерного развития; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. УК-6.4. Применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания на основе принципов образования в течение всей жизни.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1.						
1.1.	1.1 Понятие, сущность и особенности проектного менеджмента. Стандарты управления	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.2.	1.1 Понятие, сущность и особенности проектного	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	менеджмента. Стандарты управления					
1.3.	1.1 Понятие, сущность и особенности проектного менеджмента. Стандарты управления	Сам. работа	3	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.4.	1.2 Классификация проектов	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.5.	1.2 Классификация проектов	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.6.	1.2 Классификация проектов	Сам. работа	3	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.7.	1.3 Жизненный цикл проекта	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.8.	1.3 Жизненный цикл проекта	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.9.	1.3 Жизненный цикл проекта	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.10.	1.4 Основные процессы управления проектом	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.11.	1.4 Основные процессы управления проектом	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.12.	1.4 Основные процессы управления проектом	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 2.						
2.1.	2.1 Организация проектной деятельности	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.2.	2.1 Организация проектной деятельности	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.3.	2.1 Организация проектной деятельности	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.4.	2.2 Управление командой проекта	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.5.	2.2 Управление командой проекта	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.6.	2.2 Управление командой проекта	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.7.	2.3 Дальнее и ближнее окружение проекта. Стейкхолдеры проекта	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.8.	2.3 Дальнее и ближнее окружение проекта. Стейкхолдеры проекта	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.9.	2.3 Дальнее и ближнее окружение проекта. Стейкхолдеры проекта	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.10.	2.4 Управление сроками проекта	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.11.	2.4 Управление сроками проекта	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.12.	2.4 Управление сроками проекта	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.13.	2.5 Программные продукты в управлении проектами	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.14.	2.5 Программные продукты в управлении проектами	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.15.	2.5 Программные продукты в управлении проектами	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.16.	2.6 Экспертиза и оценка эффективности проекта	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.17.	2.6 Экспертиза и оценка эффективности проекта	Практические	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.18.	2.6 Экспертиза и оценка эффективности проекта	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
см. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. приложение

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 / А.О. Вылегжанина. - М. ; Берлин : Директ-Медиа:	М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275276
Л1.2	Гущин А.Н.	Методы управления проектами: инфографика : учебное пособие из университетской библиотеки "online"	Директ-Медиа, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=73805
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Беликова И.П.	Организационное проектирование и управление проектами:	Ставрополь : СтГАУ, 2014	https://e.lanbook.com/book/82180
Л2.2	Беликова И.П.	Управление проектами : краткий курс лекций : Учебник из университетской библиотеки "Online"	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277473
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	База данных по российским компаниям	www.fira.ru		
Э2	Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»	Курс "Проектный менеджмент " в MOODLE		
Э3	Курс "Проектный менеджмент " в MOODLE	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8498		
Э4	Гарант: справочно-правовая система [Электронный ресурс]			
Э5	КонсультантПлюс : справочно-правовая система [Электронный ресурс]			
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 (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), (бессрочно).</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>Профессиональная база данных: электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru) Профессиональная база данных: научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru) Электронная база данных справочной системы ГАРАНТ</p>				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение учебной дисциплины студентами предусматривает два вида работ:

- работа с преподавателем;
- самостоятельная работа.

Работа с преподавателем охватывает два вида учебных занятий: лекционные занятия и практические занятия. Последовательность проведения данных занятий, их содержание определяются настоящей программой. Посещение данных занятий является обязательным для всех студентов.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Практическое занятие требует подготовки студентов, предусматривающей изучение теоретического материала по теме занятия с использованием учебной литературы, перечень которой приведен в данной рабочей программе. Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы, обсуждаемые на практическом занятии, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания.

Вторым видом работы студента, выполняемым им при изучении курса, является самостоятельная работа, которая помимо подготовки к практическим занятиям предусматривает изучение нормативных, правовых актов и рекомендованной основной и дополнительной литературы.

Цель самостоятельной работы - закрепить полученные знания на лекциях, практических занятиях, углубить и расширить их, сформировать умения и навыки по решению вопросов, составляющих содержание курса.

При необходимости в процессе самостоятельной работы студент может получить индивидуальную консультацию у преподавателя.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Цифровая культура рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра информатики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 1

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя 15,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.пед.н., Доцент, Алябышева Ю.А.

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

Рабочая программа дисциплины
Цифровая культура

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Козлов Денис Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Заведующий кафедрой *Козлов Денис Юрьевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения дисциплины являются: - систематизация и актуализация знаний школьного курса информатики; - изучение базовых понятий и терминов информатики; - формирование базовых знаний в области основ алгоритмизации; - выработка навыков решения типичных задач с использованием информационных технологий.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Знает закономерности становления и развития личности; механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития; теорию тайм-менеджмента
УК-6.2	Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути
УК-6.3	Владеет методиками саморегуляции эмоционально- психологических состояний в различных условиях деятельности, приемами самооценки уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей; технологиями проектирования профессионально-карьерного развития; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
УК-6.4	Применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания на основе принципов образования в течение всей жизни

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- основные понятия и термины науки информатики - основные понятия в области алгоритмизации, свойства алгоритмов; - нормативно-правовые документы и стандарты в области информационных систем и технологий
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- применять полученные знания при решении прикладных задач; - осуществлять целенаправленный поиск информации с использованием сети Интернет; - использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; - решать стандартные задачи с применением информационно-коммуникационных технологий
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- работы с компьютером как со средством управления информацией; - работы с компьютером как со средством обработки информации; - приемами чтения, построения и записи алгоритмов; - поиска информации для решения задач профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теоретический блок						
1.1.	Место информатики в системе наук. Информация и ее свойства.	Лекции	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.2.	Кодирование информации. Представление информации. Количество и единицы измерения информации	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.3.	Логические основы информатики	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.4.	Арифметические основы информатики	Лекции	1	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.5.	Архитектура ЭВМ. Программное обеспечение	Лекции	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.6.	Основы алгоритмизации	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
1.7.	Основы компьютерных сетей. Поиск информации	Лекции	1	4		Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.8.	Информатизация. Проблемы информационного общества	Сам. работа	1	24		Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.9.	Свойства информации. Информационные процессы	Сам. работа	1	24		Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.10.	Измерение информации. Различные подходы к измерению количества информации	Сам. работа	1	24		Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
Раздел 2. Практический блок						
2.1.	Вводное занятие. Входное тестирование. Основы работы с ОС	Лабораторные	1	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.2.	Практикум по работе с офисным пакетом. Текстовый редактор	Лабораторные	1	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.3.	Электронные таблицы. Обработка и визуализация данных	Лабораторные	1	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.4.	Итоговый тест	Лабораторные	1	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3

5. Фонд оценочных средств

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

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» – <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8529>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-6:

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ:

1. Что можно отнести к программным продуктам?

- * Системы программирования, операционные системы, прикладные пакеты программ
- * Периферийные устройства, линии связи, различные материальные ресурсы

2. Наука о закономерностях и формах движения и использования информации в обществе – это...

- * социальная информатика
- * теоретическая информатика
- * теория алгоритмов

3. Что является предметом изучения информатики?

- * информация
- * компьютер
- * алгоритмы

4. Назовите основную единицу измерения информации

- * бит
- * байт
- * бод

5. При каком подходе к измерению информации количество информации не зависит от смысла сообщения?

- * алфавитный
- * вероятностный
- * цифровой

6. В каком виде данные представляются в компьютере?

- * числовой
- * текстовый
- * графический
- * цифровой

7. При каком подходе к измерению информации количество информации не зависит от смысла сообщения?

- * алфавитный
- * вероятностный
- * цифровой

8. Верно ли, что любая информация в памяти компьютера кодируется нулями и единицами?

- * верно
- * неверно

9. Какой код не используется для представления положительных и отрицательных чисел в машинах?

- * прямой
- * обратный
- * дополнительный

10. В какой системе счисления значение каждого знака в числе зависит от позиции, которую занимает

знак в записи числа?

- * позиционная
- * непозиционная
- * с плавающей точкой

11. Какой цифре соответствует запись латинской буквой H?

- * 17
- * 10
- * 7

12. К какому виду ПО относится операционная система?

- * прикладное
- * системное
- * инструментальные программные средства

13. К каким программам относятся программы, предназначенные для обслуживания и настройки компьютера?

- * служебные
- * стандартные
- * специальные
- * настраиваемые

14. Какие утилиты используются для исправления ошибок и для оптимизации работы компьютерной системы?

- * средства диагностики
- * средства компьютерной безопасности
- * антивирусные программы

15. В чем заключается функция интерпретатора?

- * переводит и выполняет программу строка за строкой
- * читает и переводит программу целиком
- * создает законченный машинный вариант
- * интерпретирует данные

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом: "зачтено" – верно выполнено 50%, "не зачтено" - менее 50% заданий.

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

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце каждого семестра зачета по всему изученному за семестр материалу. Зачет проводится в виде теста.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации для 1 семестра.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ:

1. Укажите виды информационно-поисковых систем:

- документальные
- фактографические
- информационно-логические
- групповые
- сетевые

2. Укажите пути получения информации:

- работа с литературными источниками
 - привлечение к работе консультантов или экспертов
 - поиск информации в автоматизированных информационных системах
 - собственные наблюдения
3. Обычная Web-страница представляет собой:
- текстовый файл с расширением txt или doc
 - текстовый файл с расширением htm или html
 - двоичный файл
 - графический файл
 - мультимедиа файл
4. Панель ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ не содержит:
- надпись
 - переключатель
 - кнопка
 - таблицы
5. Эффективность дистанционного обучения зависит от:
- эффективности взаимодействия преподавателя и учащихся
 - используемых педагогических технологий
 - используемых методических материалов и способов их доставки
 - эффективности обратной связи
 - эффективности выхода в информационные сети
6. Самый популярный сервис сети Интернет:
- WWW
 - http
 - ftp
 - e-mail
7. Верно ли, что цель любой информационной технологии – это производство информации для анализа человеком и принятия на ее основе решения по выполнению какого-либо действия?
- верно
 - неверно
8. Что из перечисленного не является поисковой системой Интернета:
- abc.ru
 - rambler.ru
 - yandex.ru
 - aport.ru
9. Персональный компьютер – это...
- устройство для работы с текстами
 - электронное вычислительное устройство для обработки чисел
 - устройство для хранения информации любого вида
 - многофункциональное электронное устройство для работы с информацией и решения задач пользователя
10. В момент включения персонального компьютера программа тестирования персонального компьютера записана в...
- оперативной памяти
 - регистрах процессора
 - в микросхеме BIOS
 - на внешнем носителе
11. Персональный компьютер не будет функционировать, если отключить...
- дисковод
 - оперативную память
 - мышь
 - принтер
12. Отличительная черта открытого программного обеспечения:
- Исходный код программ распространяется бесплатно
 - Исходный код программ доступен для просмотра и изменения
 - Исходный код программ можно продавать неограниченному числу пользователей
13. К прикладным программам общего назначения относятся:
- текстовые и графические редакторы
 - системы управления базами данных (СУБД)
 - программы сетевого планирования и управления
 - оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта
 - средства разработки приложений

- бухгалтерские программы
14. Прикладные программы называют ...
- утилитами
 - приложениями
 - драйверами
 - браузерами
15. Самая известная программа оптического распознавания текстов
- Prompt
 - Fine Reader
 - Fine Writer
 - Stylus

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

Зачтено: Даны верные ответы на не менее 67% вопросов.

Не зачтено: Даны правильные ответы на менее 67% вопросов.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС_ЦифрКульт.docx](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер	Информатика: учеб. пособие для пед. вузов	М.: Академия, 2009	
Л1.2	Алябышева, Ю. А. [и др.]	Теоретические основы информатики: учеб. пособие	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3389
Л1.3	Гаврилов, М. В.	Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата	Издательство Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/bcode/431772

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Алябышева, Ю. А. / Ю. А. Алябышева	Основы информатики: практикум	АлтГУ. - Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3388

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Цифровая культура	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8529

6.3. Перечень программного обеспечения

ОС Windows 10
MS Office
7-Zip
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета <http://elibrary.asu.ru>
Университетская библиотека Онлайн <http://www.biblioclub.ru/>
Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
 - В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
 - Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
 - Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания
- Лабораторные работы, где студенты максимально активно участвуют в практическом приложении изучаемого материала дисциплины.
- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
 - Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
 - В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
 - Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
 - В процессе подготовки и построения решения, поставленных задач, не просто читайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
 - Задания практического характера: продумайте план их выполнения или решения .
 - При возникновении трудностей в процессе работы взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Цифровая культура в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра информатики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	2
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	117		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя	22,5		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	72	72	72	72
Сам. работа	117	117	117	117
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
старший преподаватель, Смолякова Лариса Ленгардовна

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

Рабочая программа дисциплины
Цифровая культура в профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Козлов Денис Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Козлов Денис Юрьевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- формирование базовых знаний в области основ алгоритмизации и программирования;- выработка навыков решения типичных задач с использованием ЭВМ;- овладение приемами разработки и отладки программ в современных средах программирования. <p>Изучение дисциплины направлено</p> <ul style="list-style-type: none">- на развитие у обучающихся алгоритмического мышления, систематизацию принципов построения языков программирования и подходов к разработке программ для ЭВМ;- на формирование навыков реализации алгоритмов на высокоуровневом императивном языке программирования; разработки, отладки и тестирования программ;- на подготовку обучающихся к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих навыки алгоритмизации и программирования;- на получение представлений об основных идеях структурного программирования и развитие способностей сознательно использовать материал курса, умение разбираться в существующих языковых и программных средствах и условиях их применения.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-5.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Имеет практические навыки разработки ПО

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	о различных парадигмах программирования и современном уровне развития языков и технологий программирования; о сложности программных систем и методах ее преодоления; об основах построения трансляторов; основные понятия в области алгоритмизации, свойства алгоритмов, методы анализа сложности алгоритмов; синтаксис и базовые конструкции языков С и С++, основные возможности и приемы программирования на этих языках; принципы структурного программирования; назначение, устройство и свойства основных структур данных: список, очередь, стек, дерево, граф; эффективные алгоритмы поиска и сортировки, алгоритмы решения задач теории графов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	разрабатывать алгоритмы решения типичных задач и реализовывать их на языке С; применять при решении алгоритмических задач типичные алгоритмы и структуры данных; использовать для разработки и отладки программ современные интегрированные среды разработки.

3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	приемами чтения, построения и записи алгоритмов; навыками написания и отладки программ на высокоуровневом языке программирования в интегрированной среде разработки.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Язык программирования Си						
1.1.	Линейный вычислительный процесс	Лабораторные	2	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.2.	Линейный вычислительный процесс	Сам. работа	2	8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.3.	Ветвящийся вычислительный процесс	Лабораторные	2	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.4.	Ветвящийся вычислительный процесс	Сам. работа	2	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.5.	Циклический вычислительный процесс	Лабораторные	2	8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.6.	Циклический вычислительный процесс	Сам. работа	2	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.7.	Функции	Лабораторные	2	8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.8.	Функции	Сам. работа	2	10	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.9.	Массивы	Лабораторные	2	10	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.10.	Массивы	Сам. работа	2	30	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.11.	Строки	Лабораторные	2	10	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.12.	Строки	Сам. работа	2	10	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.13.	Структуры	Лабораторные	2	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.14.	Структуры	Сам. работа	2	10	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.15.	Файлы	Лабораторные	2	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.16.	Файлы	Сам. работа	2	10	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 2. Алгоритмы и структуры данных						
2.1.	Базовые методы сортировки	Лабораторные	2	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.2.	Базовые методы сортировки	Сам. работа	2	10	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.3.	Методы сортировки с линейно-логарифмической сложностью	Лабораторные	2	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.4.	Методы сортировки с линейно-логарифмической сложностью	Сам. работа	2	7	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.5.	Анализ сложности алгоритмов сортировки	Лабораторные	2	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.6.	Анализ сложности алгоритмов сортировки	Сам. работа	2	8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.7.	Динамические структуры данных	Лабораторные	2	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.8.	Динамические структуры данных	Сам. работа	2	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

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 (лабораторные работы, тесты) размещены в онлайн-курсе на образовательном портале: <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=223>

Оценка сформированности компетенции

ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Примеры заданий (открытые и закрытые):

1. Что выведет следующая программа?

```
#include <stdio.h>
void main() {
int a;
unsigned b;
if (sizeof(a)==sizeof(b))
printf("YES");
else
printf("NO");
}
```

Выберите один ответ:

- а. Yes
- б. Нет правильного варианта ответа
- в. No
- с. Возникнет ошибка компиляции

Ответ: а

2. Что выведет следующая программа?

```
#include <stdio.h>
void main() {
float f=2.0;
printf("%d", sizeof(f));
}
```

Ответ: 4

3. Если $x=4$ и $y=7$, то результатом вычисления выражения

$x < 3 \ \&\& \ y < 7 \ || \ y != 6$

будет число:

а. 1

б. 4

с. 2

д. 3

е. 0

Ответ: е

4. Как обозначаются логические операции в языке Си?

Выберите один ответ:

а. $\&\& \ || \ !$

б. $\&\& \ || \ !!$

в. $\&\& \ // \ !$

г. $\& \ | \ !$

д. AND OR NOT

Ответ: а

5. Что выведет следующая программа?

```
#include <stdio.h>
void main() {
unsigned char p=0x0F;
if (p>>4)
printf("%d", p);
else
printf("%d", p+1);
}
```

Выберите один ответ:

а. 1

б. 0

в. 16

г. 0x10

д. 4

Ответ: в

6. Какое из следующих выражений является примером корректного употребления условной операции?

Выберите один ответ:

а. $x < 1 \ ? \ printf("x < 1") ; \ printf("x \geq 1") ;$

б. $x < 1 \ ? \ printf("x < 1") : \ printf("x \geq 1") ;$

в. $x < 1 : \ printf("x < 1") ? \ printf("x \geq 1") ;$

г. $x < 1 \ ? \ printf("x < 1") ? \ printf("x \geq 1") ;$

д. $x < 1 \ ? \ printf("x < 1") ; : \ printf("x \geq 1") ;$

Ответ: б

7. Что выведет следующая программа?

```
#include <stdio.h>
void main() {
int p=10;
p=p>50? p++ : if (p<0) p/=2 else p*=2;
printf("%d", p);
}
```

Выберите один ответ:

- а. 20
 - б. 0
 - в. 5
 - г. 10
 - д. Нет правильного варианта ответа
 - е. 50
- Ответ: д

8. Что выведет следующая программа?

```
#include <stdio.h>
void main() {
float f=5;
int x;
x=f%2;
printf("%d", x);
}
```

Выберите один ответ:

- а. При компиляции программы возникнут ошибки
 - б. 5.250000
 - в. 1.000000
 - г. Нет правильного варианта ответа
 - д. 2.500000
- Ответ: а

9. В каких строках программы содержатся ошибки?

Проверьте этот кусок строки должны стоять только в таком порядке и отсутствуют точки с запятыми в конце строк иначе вся суть нарушается

1. #include <stdio.h>
- 2.
3. void main() {
4. int a,b;
5. printf("input a=");
6. scanf("%f", a);
7. printf("input b=");
8. scanf("%d", &b);
9. c=a+b
10. printf("a+b=%c, c");
11. }

Выберите один или несколько ответов:

- а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 4
 - д. 5
 - е. 6
 - ж. 7
 - з. 8
 - и. 9
 - к. 10
 - л. 11
- Ответ: е, и, к

10. Сколько первых символов в идентификаторах должны различаться для того, чтобы идентификаторы считались различными согласно стандарту "ANSI C"?

Выберите один ответ:

- все
- а. 8
- б. 32
- в. 64
- г. 16

Ответ: б

11. Какие из следующих значений записаны в соответствии с синтаксисом языка Си?

Выберите один или несколько ответов:

- а. 1.2009
- б. 12009,0e-001
- в. 1,2009
- г. 12009.0e-1
- д. 12009e-001
- е. 12009.0E-001

Ответ: а, г, д, е

12. Какое значение получит переменная x после выполнения следующего оператора?

```
float x=1+1e+1e+1;
```

Выберите один ответ:

- а. Оператор синтаксически не корректен
- б. 12.000000
- с. 4.000000
- д. 2e2

Ответ: а

13. Как называется директива препроцессора для подключения внешних файлов (библиотек):

Выберите один ответ:

- а. uses
- б. income
- в. include
- г. extern
- д. define
- е. exclude

Ответ: в

14. В каких частях программы на языке Си могут располагаться объявления переменных?

а. Выберите один или несколько ответов:

- б. Вне описаний функций
- в. В любой точке тела функции main()
- г. В начале тела функций main()
- д. После заголовка функции main(), но перед ее телом
- е. В любом месте программы

Ответ: е

15. Что выведет на экран следующая программа, если ее откомпилировать и исполнить?

```
#include <stdio.h>
#define max=5;
```

```
void main() {
int a=0;
a=max++;
printf(“%d”, a++);
}
```

Выберите один ответ:

- а. 6
- б. 0
- в. 7
- г. 5
- е. Возникнет ошибка компиляции

Ответ: е

16. Укажите, какие из следующих описаний массивов являются корректными.

Выберите один или несколько ответов:

- а. int D[1..3];
- б. int A[3]={1,3,5};
- в. int B[3]={11,22};

г. int M[3];
д. int C[3]={0,1,2,3};
Ответ: б, в, г

17. Что выведет следующая программа, если ее откомпилировать и исполнить?

```
#include <stdio.h>
void main() {
int i, M[3]={1} ;
for (i=0; i<3;i++)
printf(“%d”, M[i]);
}
```

Выберите один ответ:

- а. 111
- б. 100
- в. Нет правильного варианта ответа
- с. 000
- д. Выводимые программой значения неопределенны
- е. 1 1 1

Ответ: б

18. Какое значение получит переменная st после выполнения следующего фрагмента программы, если при выполнении программы на ввод ей будет подана указанная в комментарии строка (без кавычек)?

```
char st[20];
gets (st); //Введенная строка “Hello world!”
```

Выберите один ответ:

- а. Нет правильного варианта ответа
- б. Hello world
- в. Hello
- г. Программа синтаксически некорректна
- д. Hello world!
- е. Hello world!

Ответ: е

19. Сколько раз исполнится цикл в следующей программе?

```
void main() {
int i=1, j=1 ;
for (; ;) {
printf(“%d%d”, i,j);
}
}
```

а. Выберите один ответ:

- б. Ни разу
- в. При компиляции программы возникнет ошибка
- г. Нет правильного варианта ответа
- е. 1
- д. Бесконечное количество раз

Ответ: д

20. Что выведет следующая программа?

```
#include <stdio.h>
void main() {
int i;
float s=0;
while (i>1) {
s=s+1/i;
i=i-1;
}
printf(“%f”, s);
}
```

Выберите один ответ:

- а. Нет правильного варианта ответа

б. 1.000000
в. 0.20000
г. 2.283333
д. 0.000000
е. При компиляции программы возникнет ошибка
Ответ: д

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

Не предусматривается

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в письменной форме по билетам. В билет входят 6 вопросов практико-ориентированного характера.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на экзамене:

На экзамен выносятся материал практических и лекционных занятий, результаты выполненных лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. Экзамен проводится в письменной форме. В билет включено семь заданий, соответствующие содержанию формируемых компетенций. На подготовку ответа студенту отводится 120 минут. Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно» согласно критериям, описанным в п. 2 настоящего документа.

Итоговая оценка за экзамен

$$O = 0.5 * Э + 0.3 * Л + 0.2 * Т$$

Э – оценка за экзаменационную работу

Л – средняя оценка за лабораторные работы

Т – средняя оценка за тесты

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе тестирования:

Тестирование проводится с помощью автоматизированной программы «Образовательный портал АлтГУ». На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 1 балл. Перевод баллов в оценку: 8.5-10 – «отлично», 7-8.4 – «хорошо», 5-6.9 – «удовлетворительно», 0-4.9 – «неудовлетворительно».

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе выполнения лабораторной работы:

Защита выполненных заданий обучающимися происходит в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, с демонстрацией разработанной компьютерной программы. Перевод баллов в оценку: 85-100 – «отлично», 70-84 – «хорошо», 50-69 – «удовлетворительно», 0-49 – «неудовлетворительно».

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 23.10.2014, №1690/п.

Пример экзаменационной работы

1. Типы, значения, операции, выражения

Изучите следующие выражения присвоения на языке C (<переменная> = <выражение>). Для каждого из них

укажите порядок вычисления и промежуточные результаты вычисления подвыражений. Укажите также значения и

тип (double, float, int, char, ...) окончательного результата вычисления выражения, стоящего справа от оператора

присваивания, и значение с его типом, сохраняемое в переменной, стоящей слева от оператора присваивания. Для

логических выражений используйте TRUE и FALSE в качестве значений и тип int в качестве типа данных.

(a) char Grade;

Grade = 'F' - 4 % 2;

Выражение: Значение:.....Тип:

Переменная: Значение: Тип:

(b) int Number;

Number = 3 * 2 / 10.0;

Выражение: Значение:.....Тип:

Переменная: Значение: Тип:

(c) float Taxes;

Taxes = (20 * 4 + 30 * 3)/50;

Выражение: Значение:.....Тип:

Переменная: Значение:Тип:

(d) int Done;

Done = ((4 <= 7) && !(9.1 > 6));

Выражение: Значение:.....Тип:

Переменная: Значение:.....Тип:

(e) int Distance;

Distance = 3.5 + 3 / (2 + 3);

Выражение: Значение:.....Тип:

Переменная: Значение:.....Тип:

(f) int Price;

Price = 5U / 2U + 13LU % (4U >> 1U);

Выражение: Значение:.....Тип:

Переменная: Значение:..... Тип:

2. Управляющие конструкции

(a) Напишите на языке C программу, задающую пользователю несколько вопросов и выбирающую в зависимости от

его ответов модель автомобиля для него.

Вопросы.

1) Есть ли у Вас дети?

2) Много ли у Вас денег?

3) Нравятся ли Вам грузовики?

Предлагаемая в зависимости от ответов модель.

Porsche: не имеет детей, имеет много денег, не любит грузовики

Tundra: не имеет детей, имеет много денег, любит грузовики

Civic: не имеет детей, имеет мало денег

Villager: имеет детей, имеет много денег, не любит грузовики

Explorer: имеет детей, имеет много денег, любит грузовики

Lada: имеет детей, имеет мало денег

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
```

```
// объявление переменных.
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
// ввод пользователя (проверка не требуется)
```

```
// вывод названия нужной модели автомобиля
```

```
}
```

(b) Перепишите следующий фрагмент программы, используя цикл for вместо цикла while.

```
int Max = 1900;
```

```
int Sum = 0;
```

```
while ((Max < 1950)){
```

```
Sum = Sum + (Max - 1900);
```

```
printf("Sum: %d\n",Sum);
```

```
Max = Max + 5;
```

```
}
```

```
// далее следует Ваш код
```

3. Функции

(a) Что выведет на экран следующая программа?

```
#include <stdio.h>
```

```
const int X = 3;
```

```
void Proc1 (int *Y) {
```

```
*Y = 6;
```



```

printf("Внутри Proc1, X: %d, Y: %d\n",X,*Y);
}
int Proc2 (int *Y, int Z) {
int X = 7;
Proc1 (&X);
Proc1 (Y);
*Y = 3;
printf("Внутри Proc2, X: %d, Y: %d, Z: %d\n",X,*Y,Z);
return (*Y + Z);
}

```

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

```

int main()
{
int A = 1, B = 3, C = 5;
C = Proc2 (&A,B);
printf("В итоге, A: %d, B: %d, C: %d\n",A,B,C);
return(0);
}

```

(b) Напишите функцию "sum_from_to" с двумя целыми аргументами first и last, возвращающую в качестве значения сумму всех целых чисел между first и last, включая границы диапазона. Примеры вызова функции:

```

printf("%d\n", sum_from_to(4,7)); // выведет 22, т.к. 4+5+6+7 = 22
printf("%d\n", sum_from_to(-3,1)); // выведет -5, т.к. (-3)+(-2)+(-1)+0+1 = -5
printf("%d\n", sum_from_to(7,4)); // выведет 22, т.к. 7+6+5+4 = 22
printf("%d\n", sum_from_to(9,9)); // выведет 9
// далее следует Ваш код функции

```

4. Массивы, строки, указатели

(a) Допишите следующую программу. Цель — домножить каждое четное значение в целочисленном массиве на 2, а каждое нечетное значение — на 3.

```

#include
const int MAXSIZE = . . . ; // Задайте подходящий размер массива
int main()
{
// Здесь объявите целочисленный массив размера MAXSIZE.
// Инициализируйте его так, чтобы каждый его элемент содержал
// одну цифру номера Вашей зачетной книжки.
// Домножьте каждое четное целое на 2, а каждое нечетное – на 3.

```

```

return (0);
}

```

.....
.....
.....
.....

(b) Что будет выведено следующей программой?

```

void main(){
char x[80] = "А вы знаете, что 2x2=4?"
*(x+1) = 'ж' - 3;
*(x+2) = x[7];
x[3] = 0;

```

```
printf("%s",x);
}
```

5. Структуры, файлы

(а) Допишите в следующей программе секцию инициализации переменной st так, чтобы программа порождала следующий вывод: 2 п ц 1.400000

```
void main() {
struct altai {
char c;
float d;
};
struct russia {
int a[3];
char b;
struct altai barnaul;
};
struct russia st =
printf("%d\t%c\t%c\t%f",st.a[1],st.b,st.barnaul.c,st.barnaul.d);
}
```

(b) Каким будет вывод следующей программы в случае успешного завершения?

```
#include <stdio.h>
void main(){
int i;
char s[] = "свет", t[]="тьма";
FILE *f=fopen("exam.txt","wt");
fprintf(f, "Ученье - %s, а неученье - %s", s, t);
fclose(f);
f=fopen("exam.txt","rt");
fseek (f, 17, SEEK_SET);
for(i=0; i<4; i++)
printf("%c",fgetc(f));
fclose(f);
printf("\n");
}
```

6. Анализ алгоритмов

Дайте Θ -оценки временной сложности каждого из следующих фрагментов кода в зависимости от n. Все вызовы

функций m1, m2 и m3 есть $\Theta(1)$.

(а)

```
for (int i = 1; i <= n; i++) {
for (int j = 1; j <= n*n; j++)
m1(i,j);
for (int k = 1; k <= n*n*n; k++)
m2(i,j);
}
```

.....
.....
.....
.....
.....

(b)

```
for (int i = 1; i <= n; i=2*i)
for (int j = 1; j <= n; j++)
for (int k = 1; k <= j; k++)
m3(i,j,k);
```

7. Представление чисел

(а) Запишите числа $X=14$ и $Y=-21$ в прямом, обратном и дополнительном восьмиразрядном коде и вычислите $X + Y$

в обратном и дополнительном коде. Результаты вычислений представьте в десятичной и шестнадцатиричной системах счисления.

(b) Запишите двоичное представление чисел A=20.0 и B=0.25 в формате чисел с плавающей точкой float. Вычислите выражение A / B, указывая результаты промежуточных шагов (нормализации, выравнивания порядков и т.п.).

.....
.....
.....

Пример варианта с решениями

1. Типы, значения, операции, выражения

Изучите следующие выражения присвоения на языке C (<переменная> = <выражение>). Для каждого из них

укажите порядок вычисления и промежуточные результаты вычисления подвыражений. Укажите также значения и

тип (double, float, int, char, ...) окончательного результата вычисления выражения, стоящего справа от оператора

присваивания, и значение с его типом, сохраняемое в переменной, стоящей слева от оператора присваивания. Для

логических выражений используйте TRUE и FALSE в качестве значений и тип int в качестве типа данных.

(a) char Grade;

Grade = 'F' - 4 % 2;

Выражение: Значение: 70Тип: int

Переменная: Значение: 'F' Тип: char

(b) int Number;

Number = 3 * 2 / 10.0;

Выражение: Значение: 0.6Тип: double.....

Переменная: Значение: 0..... Тип: int.....

(c) float Taxes;

Taxes = (20 * 4 + 30 * 3)/50;

Выражение: Значение:3.....Тип: int

Переменная: Значение: 3.0Тип: float

(d) int Done;

Done = ((4 <= 7) && !(9.1 > 6));

Выражение: Значение: FALSEТип: int

Переменная: Значение: 0.....Тип: int

(e) int Distance;

Distance = 3.5F + 3L / (2 + 3);

Выражение: Значение: 3.5Тип: float

Переменная: Значение: 3Тип: int

(f) int Price;

Price = 5U / 2U + 13LU % (4U >> 1U);

Выражение: Значение: 3.....Тип: unsigned long int

Переменная: Значение: 3..... Тип: int.....

2. Управляющие конструкции

(a) Напишите на языке C программу, задающую пользователю несколько вопросов и выбирающую в зависимости от

его ответов модель автомобиля для него.

Вопросы.

1) Есть ли у Вас дети?

2) Много ли у Вас денег?

3) Нравятся ли Вам грузовики?

Предлагаемая в зависимости от ответов модель.

Porsche: не имеет детей, имеет много денег, не любит грузовики

Tundra: не имеет детей, имеет много денег, любит грузовики

Civic: не имеет детей, имеет мало денег

Villager: имеет детей, имеет много денег, не любит грузовики

Explorer: имеет детей, имеет много денег, любит грузовики

Lada: имеет детей, имеет мало денег

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
```

```
// объявление переменных.
```

```

int hasChildren; // Есть ли дети?
int hasMoney; // Много ли денег?
int lovesTrucks; // Любит ли грузовики?
// ввод пользователя (проверка не требуется)
// вывод названия нужной модели автомобиля
}

```

(b) Перепишите следующий фрагмент программы, используя цикл for вместо цикла while.

```

int Max = 1900;
int Sum = 0;
while ((Max < 1950)){
Sum = Sum + (Max - 1900);
printf("Sum: %d\n",Sum);
Max = Max + 5;
}
// далее следует Ваш код

```

3. Функции

(a) Что выведет на экран следующая программа?

```

#include <stdio.h>
const int X = 3;
void Proc1 (int *Y) {
*Y = 6;
printf("Внутри Proc1, X: %d, Y: %d\n",X,*Y);
}
int Proc2 (int *Y, int Z) {
int X = 7;
Proc1 (&X);
Proc1 (Y);
*Y = 3;
printf("Внутри Proc2, X: %d, Y: %d, Z: %d\n",X,*Y,Z);
return (*Y + Z);
}
if(hasChildren) // есть дети
if(hasMoney) // | есть много денег
if(lovesTrucks) // || любит грузовики
printf("Explorer\n"); // ||| Explorer
else // || не любит грузовики
printf("Villager\n"); // ||| Villager
else // | мало денег
printf("Lada\n"); // | Lada
else // нет детей
if(hasMoney) // есть много денег
if(lovesTrucks) // | любит грузовики
printf("Tundra\n"); // || Tundra
else // | не любит грузовики
printf("Porsche\n"); // | Porsche
else // мало денег
printf("Civic\n"); // Civic
int Sum = 0;
for(int Max=1900; Max < 1950; Max+=5 ) {
Sum += (Max - 1900);
printf("Sum: %d\n",Sum);
}
printf("Есть ли у Вас дети? (0-да/1-нет:");
scanf("%d",&hasChildren);
printf("Много ли у Вас денег? (0-да/1-нет:");
scanf("%d",&hasMoney);
printf("Любите ли Вы грузовики? (0-да/1-нет:");
scanf("%d",&lovesTrucks);
int main()
{
int A = 1, B = 3, C = 5;
C = Proc2 (&A,B);
}

```

```
printf("В итоге, A: %d, B: %d, C: %d\n",A,B,C);
return(0);
}
```

(b) Напишите функцию "sum_from_to" с двумя целыми аргументами first и last, возвращающую в качестве значения сумму всех целых чисел между first и last, включая границы диапазона. Примеры вызова функции:

```
printf("%d\n", sum_from_to(4,7)); // выведет 22, т.к. 4+5+6+7 = 22
printf("%d\n", sum_from_to(-3,1)); // выведет -5, т.к. (-3)+(-2)+(-1)+0+1 = -5
printf("%d\n", sum_from_to(7,4)); // выведет 22, т.к. 7+6+5+4 = 22
printf("%d\n", sum_from_to(9,9)); // выведет 9
// далее следует Ваш код функции
```

4. Массивы, строки, указатели

(a) Допишите следующую программу. Цель — домножить каждое четное значение в целочисленном массиве на 2, а

каждое нечетное значение — на 3. После этого необходимо вывести массив на экран.

```
#include
const int MAXSIZE = 7; // Задайте подходящий размер массива
int main()
{
// Здесь объявите целочисленный массив размера MAXSIZE.
// Инициализируйте его так, чтобы каждый его элемент содержал
// одну цифру номера Вашей зачетной книжки.
// Домножьте каждое четное целое на 2, а каждое нечетное – на 3.
```

```
return (0);
}
```

(b) Что будет выведено следующей программой?

```
void main(){
char x[80] = "А вы знаете, что 2х2=4?"
*(x+1) = 'ж' - 3;
*(x+2) = x[7];
x[4] = 0;
printf("%s",x);
}
```

Ответ: Ага

5. Структуры, файлы

(a) Допишите в следующей программе секцию инициализации переменной st так, чтобы программа породила

следующий вывод: 2 Ш БИ 1.400000

```
void main() {
struct altai {
char c;
float d;
};
struct russia {
int a[3];
char b;
struct altai barnaul;
};
struct russia st = { {1,2,3}, 'Ш', {'БИ', 1.4} };
printf("%d\t%c\t%c\t%f",st.a[1],st.b,st.barnaul.c,st.barnaul.d);
}
```

(b) Каким будет вывод следующей программы в случае успешного завершения?

```
#include <stdio.h>
void main(){
int i;
char s[] = "свет", t[]="тьма";
FILE *f=fopen("exam.txt","wt");
fprintf(f, "Ученье - %s, а неученье - %s", s, t);
fclose(f);
f=fopen("exam.txt","rt");
```

```
fseek (f, 17, SEEK_SET);
for(i=0; i<4; i++)
printf("%c",fgetc(f));
fclose(f);
printf("\n");
}
```

ответ: неуч

6. Анализ алгоритмов

Дайте Θ -оценки временной сложности каждого из следующих фрагментов кода в зависимости от n. Все вызовы

функций m1, m2 и m3 есть $\Theta(1)$.

(a)

```
for (int i = 1; i <= n; i++) {
for (int j = 1; j <= n*n; j++)
m1(i,j);
for (int k = 1; k <= n*n*n; k++)
m2(i,j);
}
```


Ответ: Сложность фрагмента: $\Theta(n^4)$

(b)

```
for (int i = 1; i <= n; i=2*i)
for (int j = 1; j <= n; j++)
for (int k = 1; k <= j; k++)
m3(i,j,k);
```

Ответ: Сложность фрагмента: $\Theta(n^2 \log n)$

Приложения

Приложение 1.  [01_03_02_Прикладная математика и информатика_МКМПиИС-2023_rlx_Цифровая культура в профессиональной деятельности_основы программирования.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	Смирнов А.А.	Технологии программирования : учебно-практическое пособие [Электронный ресурс]: Учебно-практическое пособие	Евразийский открытый институт, 2011 // ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=90777&sr=1
Л1.2	Вирт Н.	Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона: Учебные пособия	Издательство "ДМК Пресс", 2010	https://e.lanbook.com/book/1261
Л1.3	Подбельский В.В., Фомин С.С.	Курс программирования на языке Си: Учебники	Издательство "ДМК Пресс", 2012	https://e.lanbook.com/book/4148

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кауфман В.Ш.	Языки программирования. Концепции и принципы: Учебник	М.: ДМК Пресс // ЭБС "Лань", 2011	https://e.lanbook.com/reader/book/1270/#1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	Название	Эл. адрес
Э1	С — The ISO Standard — Rationale, Revision 5.10 (англ.) (апрель 2004). — Обоснование и пояснения для стандарта С99. – http://www.open-std.org/JTC1/SC22/WG14/www/docs/C99RationaleV5.10.pdf	
Э2	ISO/IEC JTC1/SC22/WG14 official home – Официальная страница международной рабочей группы по стандартизации языка программирования Си. – http://www.open-std.org/JTC1/SC22/WG14/	
Э3	Поисковые системы - yandex.ru , google.com	
Э4	Свободная энциклопедия Википедия – http://ru.wikipedia.org	
Э5	Форум разработчиков программного обеспечения - Stackoverflow.com	
Э6	Интернет-университет информационных технологий. – http://www.intuit.ru	
Э7	Образовательный курс Основы программирования на платформе MOODLE	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=223
6.3. Перечень программного обеспечения		
Интегрированная среда разработки Компилятор C/C++ Текстовый редактор Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
1. Образовательный портал АлтГУ [Электронный ресурс]: http://portal.edu.asu.ru 2. Издательство «Лань» - электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com 3. Издательство МЦНМО. Свободно распространяемые книги издательства Московского центра непрерывного математического образования [Электронный ресурс]: www.mcsme.ru/free-books 4. Математическая библиотека [Электронный ресурс]: www.math.ru/lib 7. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета [Электронный ресурс]: http://elibrary.asu.ru 8. Научная электронная библиотека Elibrary [Электронный ресурс]: 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)

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
107Л	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 18 посадочных мест; компьютеры: марка HP, модель ProOne 400 - 18 единиц; проектор: марка SMART, модель UF70 - 1 единица; интерактивная доска: марка SMART Board модель SMB680 - 1 единица

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения курса "Основы программирования" обучающийся будет сталкиваться с материалами разного рода. Ниже даны краткие инструкции по их использованию и освоению.

1. Рабочая программа дисциплины

Рабочая программа дисциплины -- официальный документ, определяющий содержание курса. С ним следует ознакомиться, чтобы понимать что конкретно будет изучаться в данном курсе.

2. Глоссарий

Глоссарий -- справочник основных понятий и определений терминов, используемых в курсе. Для успешного освоения курса и сдачи экзамена, совершенно необходимо выучить наизусть и быть способным привести не только определение, но и пару-тройку фрагментов кода, иллюстрирующих данное понятие.

3. Слайды к лекциям

Слайды к лекциям могут служить кратким конспектом лекций. Используйте их как план освоения прочих материалов: видеолекций, текстов и пр. В начале каждой презентации содержатся задания для самопроверки, которые могут дать представление о наиболее сложных вопросах в тестах.

4. Видеолекции

Видеолекции смонтированы на основе звукозаписей "живых" лекций и до некоторой степени способны их заменить. Пока они не покрывают полный курс, но их коллекция неуклонно пополняется. Используйте их для освежения в памяти рассмотренного материала. К сожалению, при просмотре видеолекций нет возможности задать вопрос лектору, однако его можно задать а) в личном сообщении преподавателю, б) в группе ВКонтакте vk.com/asuor2014, в) на очной консультации.

5. Лабораторные работы

Выполнение лабораторных работ -- основа практических занятий. Основные навыки программирования вырабатываются именно в эти моменты. Для выполнения работы необходимо

получить вариант задания у преподавателя, ведущего практические занятия;
 обратившись к нужной лабораторной работе, загрузить документ с описанием работы;
 внимательно прочитать задание к работе (как правило, на второй странице документа);
 разработать, отладить и оттестировать программы, решающие указанные задачи;
 составить отчет о лабораторной работе по шаблону (см. ссылку в 0-м разделе курса);
 загрузить PDF-версию отчета, используя нужный элемент "Лабораторная работа №..." (при необходимости вместо уже загруженного варианта отчета всегда можно загрузить и его обновленную

версию);
очно защитить результаты работы перед преподавателем и получить оценку.

Оценки за лабораторные работы можно просмотреть через пункт меню "Оценки", расположенном на главной странице курса в её левой нижней части (Настройки\Управление курсом\Оценки).

Как правило на выполнение лабораторной работы отводится 3 недели, при этом сложность работ возрастает с увеличением номера лабораторной работы. По этой причине не рекомендуется затягивать первые простые работы.

6. Шаблон отчета о лабораторной работе

Шаблон отчета -- Word-документ, содержащий пример оформления отчета о выполнении лабораторной работы. Используйте этот документ как образец содержания и стиля оформления отчета, в том числе и в ситуациях, когда для подготовки отчета используются текстовые редакторы, отличные от Word-а.

7. Тесты

Тесты предназначены для контроля усвоения теоретического материала, а также умения читать и понимать код программ. Количество попыток на каждый тест ограничено тремя. Зачётные попытки выполнения теста осуществляются только в присутствии преподавателя (на практическом занятии или консультации). Оценка за тест определяется как максимальная из оценок, полученных в зачетных попытках. Результаты прочих попыток аннулируются, а попытки рассматриваются как тренировочно-ознакомительные.

Оценки за тесты сообщаются по окончании попытки, а также могут быть просмотрены в любой момент через пункт меню "Оценки", расположенный на главной странице курса в её левой нижней части (Настройки\Управление курсом\Оценки).

8. Рекомендации "Что почитать?"

Элемент "Что почитать?" имеется в большинстве разделов курса и содержит ссылки на фрагменты текстов учебников, вдумчивое прочтение которых является залогом успешного выполнения как тестовых заданий, так и лабораторных работ.

9. Рекомендации "Что посмотреть?"

На страницах с названием "Что посмотреть?" содержатся ссылки на видео-материалы, служащие либо полезными иллюстрациями к материалу соответствующего раздела курса, либо излагающие дополнительные сведения, необходимые для понимания раздела, но выходящие за рамки курса.

10. Примеры программ

В папках с таким названием содержатся исходные коды программ, которые рассматривались во время лекций и фрагментарно представлены на слайдах к лекциям соответствующих разделов. Используйте эти исходные коды для самостоятельной компиляции и [пошагового] выполнения программ, чтобы детально разобраться в их устройстве и принципах работы. Кроме того, исходные коды полезны в роли заготовки программ, решающих задачи, поставленные в лабораторных работах.

11. Экзамен проводится в письменном виде. Пример экзаменационного билета и пример его решения приводится на электронном ресурсе данного курса. Перед изложением нового материала каждой лекции рассматриваются задачи, которые входят в экзаменационные билеты.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Системы научных расчетов в Python рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Преподаватель, Клепиков П.Н.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., Доцент, Пономарём И.В.

Рабочая программа дисциплины
Системы научных расчетов в Python

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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
Саженок Александр Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Заведующий кафедрой *Саженок Александр Николаевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель - овладеть основными принципами программирования на высокоуровневом языке Python, прикладными аспектами его применения, а также использованию его для научных расчетов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на:</p> <ul style="list-style-type: none">- развитие у обучающихся алгоритмического мышления,- формирование навыков реализации различных алгоритмов на высокоуровневом языке программирования,- применение знаний к решению прикладных задач.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.02.ДВ.01**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-4	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ОПК-4.1	Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
ОПК-4.2	Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности
ОПК-4.3	Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">- Парадигмы, архитектурные черты, семантику и синтаксис языка программирования Python,- назначение, устройство и свойства основных структур данных и конструкций языка Python,- модули и пакеты для решения различных прикладных и научных задач.
3.2.	Уметь:

3.2.1.	- Разрабатывать математические методы и алгоритмы решения различных задач, - использовать для разработки и отладки программ интегрированные среды разработки, - находить модули и пакеты необходимые для решения поставленной научной задачи.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- Навыками чтения, написания, отладки и тестирования программ на высокоуровневом языке программирования в интегрированной среде разработки.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы программирования на Python						
1.1.	Переменные: именованное переменных, присваивание значения переменным, удаление переменных. Операторы: математические операторы, двоичные операторы, приоритет выполнения операторов. Типы данных: числовые типы, строки, списки, кортежи, множества, диапазоны, словари. Операторы для работы с последовательностями и отображениями. Простые и составные инструкции в Python. Условные операторы. Циклы в Python. Инструкции управления циклом. Функции. Создание пользовательских функций. Аргументы функций. Область видимости переменных. Рекурсия. Модули, импортирование модулей. Работа с файлами. Посимвольное и побитовое чтение из файла и запись в файл.	Лабораторные	4	9		Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6
1.2.	Переменные: именованное переменных, присваивание значения переменным, удаление переменных. Операторы: математические операторы, двоичные операторы, приоритет выполнения операторов. Типы данных: числовые типы, строки, списки,	Сам. работа	4	18		Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	кортежи, множества, диапазоны, словари. Операторы для работы с последовательностями и отображениями. Простые и составные инструкции в Python. Условные операторы. Циклы в Python. Инструкции управления циклом. Функции. Создание пользовательских функций. Аргументы функций. Область видимости переменных. Рекурсия. Модули, импортирование модулей. Работа с файлами. Посимвольное и побитовое чтение из файла и запись в файл.					
Раздел 2. Научные расчёты в Python						
2.1.	Использование модуля numpy для численных расчётов	Лабораторные	4	9		Л1.1, Л2.2, Л2.5, Л1.3, Л2.1
2.2.	Использование модуля numpy для численных расчётов	Сам. работа	4	18		Л1.1, Л2.2, Л2.5, Л1.3, Л2.1
2.3.	Использование модуля matplotlib для вывода графиков и другой информации на экран	Лабораторные	4	9		Л1.1, Л2.2, Л2.5, Л1.3, Л2.1
2.4.	Использование модуля matplotlib для вывода графиков и другой информации на экран	Сам. работа	4	18		Л1.1, Л2.2, Л2.5, Л1.3, Л2.1
2.5.	Использование модуля scipy для научных расчётов	Лабораторные	4	9		Л1.1, Л2.2, Л2.5, Л1.3, Л2.1
2.6.	Использование модуля scipy для научных расчётов	Сам. работа	4	18		Л1.1, Л2.2, Л2.5, Л1.3, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См. приложение
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
См. приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС МОКН-1 Python.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	Дегтярев В.М.	Компьютерная геометрия и графика: учебник	М.: Академия, 2010	
Л1.2	Федоров Д.Ю.	ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ PYTHON. Учебное пособие для прикладного бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/1EE056CF-F11A-4C18-8D33-40B703D49AC5
Л1.3	Волкова В.М.	Программные системы статистического анализа. Обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python: учебное пособие	Издательство НГТУ, 2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778231832.html
Л1.4	Златопольский Д.М.	Основы программирования на языке Python: Учебники	Издательство "ДМК Пресс", 2017	https://e.lanbook.com/book/97359
Л1.5	Северенс Ч.	Введение в программирование на Python: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=429184
Л1.6	Прохоренок Н., Дронов В.	Python 3. Самое необходимое.:	БХВ-Петербург, 2016	https://bhv.ru/product/python-3-samoe-neobhodimoe/
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Саммерфилд М.	Python на практике: Учебные пособия	Издательство "ДМК Пресс", 2014	https://e.lanbook.com/book/66480
Л2.2	Жидков Е.Н.	Вычислительная математика: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2010	
Л2.3	Хахаев И. А.	Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс	М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016//ЭБС	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256

			«Университетская библиотека online»	
Л2.4	Л. Рамальо	Python. К вершинам мастерства:	ДМК Пресс, 2016//ЭБС издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/book/93273
Л2.5	И. В. Пономарев, О. П. Хромова	Системы компьютерной математики в задачах геометрического моделирования: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2014	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3503
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
6.3. Перечень программного обеспечения				
Python IDLE Acrobat Reader Microsoft Office				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
1. Образовательный портал АлтГУ [Электронный ресурс]: http://portal.edu.asu.ru 2. Издательство «Лань» - электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com 3. Издательство МЦНМО. Свободно распространяемые книги издательства Московского центра непрерывного математического образования [Электронный ресурс]: www.mcsme.ru/free-books 4. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета [Электронный ресурс]: http://elibrary.asu.ru 5. Электронная база данных ZBMATH: https://zbmath.org/				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
203Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка ASUS модель i5-6500 - 14 единиц
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

Для успешного освоения дисциплины студент должен посещать лабораторные занятия, вовремя выполнять все задания и тесты, пользоваться основной и полнительной литературой, рекомендованной настоящей программой. Во время лекции рекомендуется вести краткий конспект.

Навыки программирования на языке Python студент приобретает на лабораторных занятиях.
Для выполнения лабораторных заданий каждому студенту необходимо:

- получить вариант задания у преподавателя;
- скачать документ с описанием задания с образовательного портала (<https://portal.edu.asu.ru/?????????>);
- внимательно прочитать задание. Вопросы, возникающие в процессе выполнения лабораторных работ, необходимо грамотно сформулировать и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшем занятии;
- разработать, отладить и протестировать программы, решающие поставленные задачи.

Для каждого лабораторного задания предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими заданий.

При подготовке к зачету в дополнение к изучению конспектов лекций и учебной литературы, рекомендуется посещать консультации и пользоваться свободными интернет-ресурсами. Кроме того, для получения зачета по данной дисциплине необходимо выполнить все лабораторные задания.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Системы научных расчетов на базе пакетов символьных вычислений рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Хромова Олеся Павловна

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

Рабочая программа дисциплины
Системы научных расчетов на базе пакетов символьных вычислений

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 27.06.2023 г. № 6
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Сажеников А.Н., к.ф.-м.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 математического анализа

Протокол от 27.06.2023 г. № 6
Заведующий кафедрой *Сажеников А.Н., к.ф.-м.н., доцент*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Объяснить студентам возможности и преимущества использования различных пакетов символьных вычислений в научно-исследовательской работе.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02.ДВ.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-4	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	современные пакеты символьных вычислений и их основные характеристики
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять возможности пакетов символьных вычислений при решении различных задач теории и практики
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	в использовании пакетов символьных вычислений к решению задач математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, математической статистики.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Работа с пакетом MatLab						
1.1.	Построение математической модели регрессии. Вычисление ее характеристик и анализ ее адекватности.	Лабораторные	4	4	ОПК-4, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
1.2.	Практическое применение инструментария MatLab при регрессионном моделировании	Лабораторные	4	4	ОПК-4, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
1.3.	Обзор инструментов MatLab для исследований регрессионных зависимостей	Сам. работа	4	16	ОПК-4, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Работа с пакетом Maple						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.1.	Команды Maple для работы с матрицами. Визуализация результатов.	Лабораторные	4	4	ОПК-4, ОПК-6	Л2.1, Л3.1, Л1.1
2.2.	Построение изображения кривых и поверхностей в Maple	Лабораторные	4	4	ОПК-4, ОПК-6	Л2.1, Л3.1, Л1.1
2.3.	Анализ пакетов Maple, предназначенных для работы с задачами аналитической геометрии.	Сам. работа	4	26	ОПК-4, ОПК-6	Л2.1, Л3.1, Л1.1
Раздел 3. Работа с пакетом Mathematica						
3.1.	Проведение полного исследования функции. Нахождение пределов, производных и интегралов в пакете Mathematica.	Лабораторные	4	8	ОПК-4, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
3.2.	Решение задач по математическому анализу в пакете Mathematica	Лабораторные	4	12	ОПК-4, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
3.3.	Обзор средств и инструментов пакета Mathematica для работы с функциями.	Сам. работа	4	30	ОПК-4, ОПК-6	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
см. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  02 03 01 ФОС1 Системы символ выч-2.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	П. Н. Клепиков [и др.]	Системы компьютерной математики в задачах геометрического моделирования: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3416
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Дьяконов В.П.	Mathematica 5.1/5.2/6 в математических и научно-технических исследованиях: учебное пособие	Солон, 2008	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&117823
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	М.А.Чешкова	Применение математического пакета MAPLE в учебном процессе: Методическое пособие	АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/573
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс в Moodle Системы научных расчетов на базе пакетов символьных вычислений (СНРСВ)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4258	
Э2	Курс в Moodle Системы научных расчетов на базе пакетов символьных вычислений (Хромова О.П.)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9039	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, Microsoft Windows, 7-Zip, AcrobatReader, Scilab				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Единый образовательный портал http://portal.edu.asu.ru/ 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
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

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают 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 активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе. 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, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у преподавателя.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на занятии, изучите их самостоятельно.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Безопасность жизнедеятельности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	86		
самостоятельная работа	58		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	16,5			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	44	44	44	44
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кандидат хим. наук, Доцент, Щербакова Людмила Владимировна

Рецензент(ы):

доктор хим. наук, Доцент, зав. кафедрой ТБиАХ, Темерев Сергей Васильевич

Рабочая программа дисциплины

Безопасность жизнедеятельности

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Протокол от 29.06.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Темерев Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Протокол от 29.06.2023 г. № 9

Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- способствовать развитию профессиональной компетенции студентов посредством формирования мышления безопасного типа и здоровьесберегающего поведения; - подготовки студентов к упреждающим комплексным действиям по защите жизни и здоровья от опасностей природного, техногенного и социального характера; - получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1	Знает терминологию, предмет безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства, источники, причины их возникновения, детерминизм опасностей; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; сущность и содержание чрезвычайных ситуаций, их классификацию, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий; технику безопасности и правила пожарной безопасности
УК-8.2	Способен разрабатывать алгоритм безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и пр. характера; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-8.3	Имеет опыт использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического,

	политического и военнотехнического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности						
1.1.	Система органов обеспечения безопасности жизнедеятельности и их правового регулирования	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.2.	Культура безопасности личности как основа безопасности общества.	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.3.	Взаимодействие человека со средой обитания: негативные факторы техносферы и их воздействие на человека	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.4.	Химические и биологические негативные факторы и воздействие вредных веществ на среду обитания и человека	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2
1.5.	Опасные ситуации природного и техногенного характера и защита от них	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л2.2
1.6.	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	Сам. работа	3	3		Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.7.	Антиэкстремистская и антитеррористическая личностная позиция	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.8.	Профилактика экстремизма в различных социальных группах	Сам. работа	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.9.	Гражданская оборона и способы защиты населения в мирное и военное время	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.10.	Защита населения и территорий от современных средств поражения, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих действий	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.11.	Основы противопожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Средства тушения пожаров и их применение	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.12.	Средства тушения пожаров и их применение	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.13.	Первая помощь как составляющая основ безопасности жизнедеятельности	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.4
1.14.	Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.15.	Управление безопасностью жизнедеятельности	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.16.	Организационные и правовые основы охраны труда	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.17.	Управление охраной труда и обеспечением необходимых условий труда, управление охраной окружающей среды, обеспечением безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях	Сам. работа	3	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
Раздел 2. Общевоинские уставы ВС РФ						
2.1.	Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их	Лекции	3	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	основные требования и содержание					
2.2.	Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
2.3.	Внутренний порядок и суточный наряд	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
2.4.	Внутренний порядок и суточный наряд	Практические	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
2.5.	Внутренний порядок и суточный наряд	Сам. работа	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
2.6.	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	Практические	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
2.7.	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
Раздел 3. Строевая подготовка						
3.1.	Строевые приемы и движение без оружия	Лабораторные	3	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.5
3.2.	Строевые приемы и движение без оружия	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.5
Раздел 4. Огневая подготовка из стрелкового оружия						
4.1.	Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	Лабораторные	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3
4.2.	Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3
4.3.	Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	Лабораторные	3	12	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3
4.4.	Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	Сам. работа	3	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3
4.5.	Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	Лабораторные	3	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.6.	Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.3
Раздел 5. Основы тактики общевойсковых подразделений						
5.1.	Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ	Лекции	3	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.2.	Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ	Сам. работа	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.3.	Основы общевойскового боя	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.4.	Основы общевойскового боя	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.5.	Основы инженерного обеспечения	Практические	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.6.	Основы инженерного обеспечения	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.7.	Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
5.8.	Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
Раздел 6. Радиационная, химическая и биологическая защита						
6.1.	Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
6.2.	Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
6.3.	Радиационная, химическая и биологическая защита	Лабораторные	3	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2
6.4.	Радиационная, химическая и биологическая защита	Сам. работа	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 7. Военная топография						
7.1.	Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4, Л2.1
7.2.	Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4, Л2.1
7.3.	Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	Практические	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4, Л2.1
7.4.	Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 8. Основы медицинского обеспечения						
8.1.	Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2, Л2.4
8.2.	Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	Лабораторные	3	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2, Л2.4
8.3.	Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	Сам. работа	3	3	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2, Л2.4
Раздел 9. Военно-политическая подготовка						
9.1.	Россия в современном мире. Основные направления социальноэкономического, политического и военно-технического развития страны	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2
9.2.	Россия в современном мире. Основные направления социальноэкономического,	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	политического и военно-технического развития страны					
Раздел 10. Правовая подготовка						
10.1.	Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы	Лекции	3	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4
10.2.	Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы	Сам. работа	3	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л2.2, Л1.4

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» https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8533</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>Вопрос 1. Выберите понятие, соответствующее описанию: «Уровень развития человека и общества, характеризующий значимость задачи обеспечения безопасности жизнедеятельности в системе личных и социальных ценностей, распространённостью стереотипов безопасного поведения в повседневной жизни и в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций, степенью защищённости от угроз и опасностей во всех сферах жизнедеятельности».</p> <p>Варианты ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) культура безопасности жизнедеятельности б) объект безопасности жизнедеятельности в) безопасность жизнедеятельности г) охрана труда <p>Ответ: а</p> <p>Вопрос 2. Выберите принципы, на которых основано противодействие терроризму в Российской Федерации:</p> <p>Варианты ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) обеспечение и защита основных прав и свобод человека и гражданина б) законность в) приоритет защиты прав и законных интересов лиц, подвергающихся террористической опасности г) безнаказанность за осуществление террористической деятельности <p>Ответ: а,б,в</p> <p>Вопрос 3. Непосредственное осуществление мероприятий по противодействию террористическим актам является функцией ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Федеральной службы миграционной безопасности

- б) Федеральной службы безопасности
- в) Федеральной службы экономической безопасности
- г) Федеральной службы таможенной безопасности
- д) МВД

Ответ: б

Вопрос 4. Назовите отдельные рода войск не входящие в состав видов ВС

Варианты ответов:

- 1) Пограничные войска, внутренние войска МВД России, войска Гражданской обороны
- 2) Сухопутные войска, Воздушно-космические силы, Военно-Морской Флот
- 3) Ракетные войска стратегического назначения, воздушно-десантные войска, воздушно-космические силы
- 4) Мотострелковые, танковые, ракетные войска и артиллерия, войска ПВО

Ответ: а

Вопрос 5. Кому подчинены виды Вооруженных Сил Российской Федерации?

Варианты ответов:

- а) Премьер-министру Правительства Российской Федерации
- б) Президенту Российской Федерации
- в) Министру обороны Российской Федерации
- г) Начальнику Генерального штаба
- д) Главнокомандующим, которые являются заместителями министра обороны Российской Федерации

Ответ: в

Вопрос 6. Какой орган является основным для оперативного управления войсками и силами Флота Вооруженных Сил Российской Федерации?

Варианты ответов:

- а) Совет Безопасности Российской Федерации
- б) Генеральный штаб Вооруженных Сил Российской Федерации
- в) Министерство обороны Российской Федерации
- г) Правительство Российской Федерации

Ответ: гб

Вопрос 7. Назовите рода войск, входящих в состав Сухопутных войск.

Варианты ответов:

- а) Мотострелковые, танковые, ракетные войска и артиллерия, ПВО, инженерные, РХБЗ, РЭБ;
- б) Мотопехотные, танковые, ракетные войска и артиллерия, ПВО;
- в) Мотострелковые, танковые, ракетные войска и артиллерия, ПВО;
- г) Мотопехотные, танковые, ракетные войска и артиллерия, ПВО, саперные части и спецназ.

Ответ: а

Вопрос 8. Основными поражающими факторами ядерного взрыва являются:

Варианты ответов:

- а) ударная волна
- б) световое излучение
- в) проникающая радиация
- г) тепловая волна

Ответ: б, в

Вопрос 9. Определите верное утверждение: «Предельно допустимый уровень риска».

Варианты ответа:

- а) обеспечивает приемлемую безопасность компании
- б) тормозит экономическое развитие из-за высоких затрат
- в) гарантирует покрытие всех возможных последствий реализации риска
- г) верхняя граница приемлемого риска, превышение которой требует применения дополнительных мер по его снижению

Ответ: г

Вопрос 10. Различие между гражданскими противогазами ГП-7 и ГП-7в заключается в наличии устройств для ...

Варианты ответов:

- а) фильтрации воздуха непосредственно в зоне поражения

- б) просушки очков непосредственно в зоне поражения
 - в) приема воды непосредственно в зоне поражения
 - г) приема пищи непосредственно в зоне поражения
- Ответ: в

Вопрос 11. Обеспечение безопасности человека в различных сферах жизнедеятельности достигается ...

Варианты ответов:

- а) установкой систем видеонаблюдения
- б) приобретением знаний и умений в данной области каждым индивидуумом
- в) увеличением финансирования
- г) целенаправленной и скоординированной деятельностью различных органов государственной власти

Ответ: г

Вопрос 12. Назовите направление эвакуации населения при аварии на химически опасных объектах (ХОО)?

Варианты ответа:

- а) по ветру
- б) перпендикулярно направлению ветра
- в) против ветра.

Ответ: б

Вопрос 13. Террористические акты относятся к ...

Варианты ответа:

- а) политическим требованиям
- б) социально-экономическим проявлениям
- в) чрезвычайным ситуациям социального характера
- г) военной операции

Ответ: б

Вопрос 14. К химически опасным объектам не относятся...

Варианты ответа:

- а) хранилища радиоактивных отходов
- б) хранилища лакокрасочных продуктов
- в) предприятия оборонной промышленности
- г) предприятия нефтеперерабатывающей промышленности

Ответ: а

Вопрос 15. Ситуации, при которых в значительной степени нарушается нормальное функционирование системы устойчивости образовательных учреждений, называются:

Варианты ответов:

- а) обычными
- б) экстремальными
- в) повседневными
- г) техногенными

Ответ: б

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

85 % - отлично

70 % - хорошо

50 % - удовлетворительно

Менее 50 % - неудовлетворительно

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Вставьте пропущенное слово: "Оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях, называется _____ .

Ответ: ядерным оружием

Вопрос 2. Вставьте пропущенное слово: «Мировоззренческая направленность личности, существующая в

форме системы ценностей, взглядов, установок и мотивов, выражающаяся через негативное отношение к проявлениям экстремизма и соответствующую модель поведения - это _____ ».

Ответ: антиэкстремистская личностная позиция

Вопрос 3. Последствиями аварий на химически опасных объектах является _____ .

Ответ: заражение окружающей среды и массовое поражение людей

Вопрос 4. Вставьте пропущенное слово: "Предприятия пищевой промышленности и продовольственные базы, имеющие холодильные установки, относятся к _____ объектам".

Ответ: химически опасным

Вопрос 5. Культура безопасности жизнедеятельности – это....

Ответ: уровень развития человека и общества в обеспечении безопасности как в повседневной жизни, так и в условиях чрезвычайных ситуаций

Вопрос 6. Вставьте пропущенное слово: "Вероятность нежелательных событий или частоты их возникновения, определяемая поражением определенного числа людей, называется _____ риском".

Ответ: индивидуальным

Вопрос 7. Вставьте пропущенное слово: "Химическое оружие – это оружие массового поражения, действие которого основано на _____".

Ответ: токсических свойствах некоторых химических веществ

Вопрос 8. Ведение гражданской обороны на территории РФ или в отдельных ее местностях начинается с _____ .

Ответ: с момента введения в действие Президентом Российской Федерации Плана гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации

Вопрос 9. Закончите определение: "Система противоэпидемических и режимных мероприятий, направленных на полную изоляцию очага заражения от окружающего населения и ликвидацию инфекционных заболеваний в нем, называется _____".

Ответ: карантином

Вопрос 10. Закончите предложение: "Оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях, называется _____".

Ответ: ядерным оружием

Вопрос 11. Каков порядок действий стрелка при проведении стрельб в тирах и на стрельбищах?

Ответ: стрелок выходит, заряжает, стреляет, производит иные действия только по мере получения отдельных команд

Вопрос 12. Отрезок траектории полета пули от ее наивысшей точки до места падения называется _____ .

Ответ: нисходящей ветвью траектории

Вопрос 13. Силы и средства Вооруженных Сил Российской Федерации и других войск могут привлекаться для оказания помощи органам государственной власти, органам местного самоуправления и населению при ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий только _____ .

Ответ: на правовой, законодательной основе

Вопрос 14. Как изменяется схема развертывания медицинского пункта бригады при поступлении пораженных ядерным оружием?

Ответ: развертывается сортировочный пост, площадка специальной обработки, две приемно-сортировочные палатки, эвакуационная, перевязочная и автоперевязочная

Вопрос 15. Основным принципом в оказании медицинской помощи в очаге чрезвычайной ситуации является _____ .

Ответ: своевременность и полнота первой медицинской помощи

Вопрос 16. Начальным видом оказания медицинской помощи пострадавшим считается _____ .

Ответ: первая медицинская

Вопрос 17. Объем первой медицинской помощи в очаге катастрофы с динамическими (механическими)

факторами поражения включает: _____

Ответ: временную остановку наружного кровотечения, устранение асфиксии, искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, введение обезболивающих средств, наложение асептических повязок, транспортную иммобилизацию

Вопрос 18. Индивидуальный противохимический пакет используется для проведения частичной _____.

Ответ: санитарной обработки

Вопрос 19. Важнейшей характеристикой аварийно химически опасных веществ являются _____.

Ответ: токсичность

Вопрос 20. Предприятия пищевой промышленности и продовольственные базы, имеющие холодильные установки, относятся к _____ объектам.

Ответ: химически опасным

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

«Отлично»: выполнено 88 – 100% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.

«Хорошо»: Овыполнено 62 – 87% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.

«Удовлетворительно»: Овыполнено 61 – 36% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.

«Неудовлетворительно»: выполнено 0 – 35% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

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

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ»
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8533>

Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде зачета с оценкой в устной форме с отработкой практических заданий. Подготовка к аттестации проводится в часы самостоятельной работы обучающихся, а также вовремя консультаций преподавателей.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Михайлов Л.А.	Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов	М.: Академия, 2009	
ЛП.2	Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак	Безопасность жизнедеятельности: учебник	СПб.: Лань, 2010	

Л1.3	Л.С.Шульдешов В.А., Родионов,В.В.,Углянский	Огневая подготовка: учебное пособие	КНОРУС, 2020	
Л1.4	В.Ю. Микрюков	Общевойенная подготовка: учебник	Москва: КНОРУС, 2017	
Л1.5	И.М. Андриенко, А.А. Котов, А.В. Моисеев, Е.В. Смирнов, И.В. Шпильной	Строевая подготовка: учебник	Москва: КНОРУС, 2017	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бызов Б.Е., Коваленко А.Н. В	Военная топография: учебное пособие	М.: Воениздат, 1990	
Л2.2	Михайлов Л.А., Соломин В.П., Беспамятных Т.А., Грунин О.А., Михайлов А.Л., Старостенко А.В., Шатровой О.В., Закревский Н.В., Киселева Э.М., Ребко Э.М., Сопко Г.И., Михайлов Л.А.	Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов	СПб.: Питер, 2012	
Л2.3	Бабайцев И.В., Мастрюков Б.С., Медведев В.Т., Папаев С.Т., Мастрюков Б.С.	Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов	М.: Академия, 2012	
Л2.4	Феоктистова О.Г., Феоктистова Т.Г., Экзерцева Е. В.	Безопасность жизнедеятельности (медико- биологические аспекты):	Ростов-на-Дону, Феникс, 2006	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Безопасность жизнедеятельности	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8533		
Э2	Министерство обороны Российской федерации	http://www.mil.ru		
Э3	крупнейшая российская электронная библиотека	http://elibrary.ru		
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 (http://www.chromium.org/chromium-os/licenses), (бессрочно) 7-Zip (http://www.7-zip.org/license.txt), (бессрочно) Adobe Reader (http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legan/servicetou/Adobe_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно) ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/), (бессрочно) Libre Office (http://ru.libreoffice.org/), (бессрочно) Веб-браузер Chromium (http://www.chromium.org/Home), (бессрочно) Антивирус Касперский (http://www.kaspersky.ru/), (до 23 июня 2024)</p>				

Архиватор ARK (<http://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно)
Okular (<http://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно)

6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:

СПС Консультант Плюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>)

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
501К	лаборатория проблем комплексной безопасности; кабинет безопасности жизнедеятельности; кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 44 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; стационарный экран; стационарный проектор: Optoma DS347 - 1 ед.; средства индивидуальной защиты, комплект индивидуальных дозиметров, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий; набор плакатов.
407С	кабинет первой медицинской помощи	Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический с индикацией правильности выполнения действий (манекен); модель «Скелет человека (170 см)» на роликовой подставке
401С	кабинет огневой подготовки - стрелковый тип	Стрелковый тренажер БОЕЦ 2.1: цельнометаллический антивандальный шкаф; сенсорный монитор 19"; встроенный ПК; контроль доступа к оружию; одновременное обучение от 1 до 6 человек; массогабаритные имитаторы оружия
119Л	абонемент и читальный зал научной литературы фен – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 44 посадочных места; компьютер; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
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	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;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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

При изучении образовательного модуля обучающиеся должны быть способны применять положения нормативно-правовых актов и общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управлять строями, применять штатное стрелковое оружие.

Основными видами учебных занятий при изучении образовательного модуля являются практические и групповые занятия, лекции, а также самостоятельная работа. Практические и групповые занятия составляют основу для изучения материала образовательного модуля.

Практические занятия направлены на выработку навыков и умений по строевой и огневой подготовке. Обучающиеся должны овладеть строевыми приемами на месте и в движении, навыками управления строями и стрельбы из стрелкового оружия.

Обучающийся должен знать: основные положения Военной доктрины РФ и общевоинских уставов ВС РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы военнослужащими; организацию внутреннего порядка в подразделении; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат. Уметь точно выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ в профессиональной деятельности; соблюдать режим секретности в подразделении; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и подготовку к боевому применению ручных гранат. При подготовке к групповым занятиям обучающиеся изучают рекомендованную литературу, материалы лекций по соответствующей теме, дополняют лекционный материал.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по образовательному модулю проводится в виде контрольных проверок в письменной и устной форме по пройденным темам.

Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде зачета с оценкой в устной форме с отработкой практических заданий. Подготовка к аттестации проводится в часы самостоятельной работы обучающихся, а также вовремя консультаций преподавателей

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Физическая культура и спорт рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра физического воспитания
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 2
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	36	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	22,5			
Неделя	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 - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Романова Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none">- 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;- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;- организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности;- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
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.	Уметь:
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.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры						
1.1.	Тема №1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.	Лекции	2	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.2.	Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.	Практические	2	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.3.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	2	4	УК-7	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	2	6	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.5.	Функциональные изменения в организме при физических нагрузках.	Практические	2	6	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.6.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	2	12	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.7.	Тема №3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.	Лекции	2	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.8.	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.	Практические	2	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.9.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.10.	Тема №4. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.	Лекции	2	4	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.11.	Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.	Практические	2	4	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.12.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	2	8	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.13.	Тема №5. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.	Лекции	2	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.14.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.15.	Самоконтроль, его основные методы, показатели. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.	Практические	2	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.16.	Тема №6. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	Лекции	2	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.17.	Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.	Практические	2	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.18.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1

5. Фонд оценочных средств

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

Контрольные задания для проведения текущего контроля.

Тестовые задания (в тестах может быть правильным как один, так и несколько вариантов ответов).

1. Задачи физического воспитания в вузе:

- A) образовательные
- B) воспитательные
- C) оздоровительные
- D) развивающие
- E) социализирующие
- F) профорientационные
- G) интеллектуализирующие

2. Какая обязательная форма занятий физической культурой в вузе?

- A) учебные
- B) внеучебные
- C) групповые
- D) самостоятельные

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

- A) чувство времени
- B) способность ориентироваться в пространстве
- C) совершенная идеомоторика
- D) точность сенсомоторных реакций

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

- A) Верно
- B) Неверно

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

- A) Верно
- B) Неверно

6. Организм человека – это единая саморазвивающаяся биологическая система?

- A) Верно
- B) Неверно

7. Что не допускает здоровый образ жизни?

- A) употребление спиртного
- B) употребление углеводов
- C) избыточную массу тела
- D) занятия физической культурой

8. Здоровье – это состояние полного

- A) физического благополучия
- B) духовного благополучия
- C) житейского благополучия
- D) социального благополучия
- E) финансового благополучия

9. От здорового образа жизни зависит:

- A) наличие семьи
- B) количество друзей
- C) долголетие
- D) социальный статус

10. Какие из перечисленных советов при стрессовой ситуации можно использовать?
- A) сосчитать до десяти
 - B) употребить алкогольный напиток
 - C) сделать несколько глубоких вдохов, потянуться
 - D) задержать дыхание
11. Физиологической основой быстроты одиночного движения является частота импульсации мотонейронов
- A) Верно
 - B) Неверно
12. Метод максимальных усилий направлен на увеличение физиологического поперечника мышцы
- A) Верно
 - B) Неверно
13. Метод разучивания по частям это метод частично регламентированного упражнения
- A) Верно
 - B) Неверно
14. Малые, крупные и соревновательные формы относят к урочным формам занятий физическими упражнениями
- A) Верно
 - B) Неверно
15. На начальной стадии освоения движения в коре головного мозга преобладает процесс концентрации возбуждения
- A) Верно
 - B) Неверно
16. Нестандартные двигательные действия применяются в единоборствах, спортивных играх, кроссах
- A) Верно
 - B) Неверно
17. Что включают в себя физкультурно-оздоровительные технологии?
- A) постановка цели и задач, их применения
 - B) объем и организация тренировочной нагрузки
 - C) реализация физкультурно-оздоровительной деятельности
 - D) организация места занятия
18. Фитбол на занятиях используется как
- A) отягощение
 - B) опора
 - C) предмет
 - D) стул
19. Какие из упражнений служат для развития общей выносливости?
- A) длительный бег
 - B) упражнения на пресс
 - C) приседы и полуприседы с различным весом
 - D) плавание
20. Какие цели предполагает ППФП?
- A) предупреждение профессиональных заболеваний
 - B) соблюдение техники безопасности
 - C) способ отбора к будущей профессии
 - D) отдых и восстановление работоспособности
21. Каковы задачи ППФП?
- A) освоение прикладных умений и навыков
 - B) соблюдение техники безопасности
 - C) развитие прикладных физических качеств
 - D) включение в трудовой процесс физической тренировки

22. Какой из видов спорта не является прикладным?

- A) вольная борьба
- B) конный спорт
- C) фехтование
- D) лыжный спорт

23. Что не относится к средствам ППФП?

- A) естественные силы природы
- B) прикладные виды спорта
- C) режим питания
- D) гигиенические факторы

24. Что из перечисленного не относится к динамике работоспособности?

- A) степень утомления в течение дня
- B) скорость восстановления в перерывах и после работы
- C) длительность обеденного перерыва
- D) скорость вработывания и успешность трудовых операций в начале работы

25. Что не входит перечень особенностей характера труда?

- A) продолжительность рабочей смены
- B) двигательные действия
- C) приём, хранение и переработка информации
- D) тяжесть работы

Правильные ответы :

1. A, B, C, D
2. A
3. A, B, C, D
4. A
5. A
6. A
7. A, C
8. A, B, D
9. C
10. A, C
11. A
12. B
13. B
14. B
15. B
16. A
17. A, B, C
18. A, B, C
19. A, D
20. A, D
21. A, C
22. C
23. C
24. C
25. A

Тестовые задания открытой формы (с кратким ответом).

1. _____ составная часть физической культуры, средство и метод физического воспитания, основанный на использовании соревновательной деятельности и подготовке к ней.
2. _____ физической культуры – значимые явления, предметы, процессы и результаты деятельности в сфере физической культуры, стимулирующие поведение и физкультурно-спортивную активность.
3. Двигательная _____ – естественная и специально организованная двигательная деятельность человека, обеспечивающая его успешное физическое и психическое развитие.
4. Физическая _____ – процесс и результат физической активности, обеспечивающий формирование двигательных умений и навыков, развитие физических качеств, повышение уровня

работоспособности.

5. Физическое _____ – педагогический процесс, направленный на формирование физической культуры личности.
6. Физическое _____ – процесс физического образования, выражающий высокую степень развития индивидуальных физических способностей.
7. _____ – это индивидуальное развитие организма, в ходе которого происходит преобразование его морфофизиологических, физиолого-биохимических, цитогенетических и этологических (у животных) признаков.
8. _____ совокупность реакций, обеспечивающих восстановление или поддержание относительно динамического постоянства внутренней среды и некоторых физиологических функций организма (кровообращения, обмена веществ, терморегуляции и др.).
9. Клетки, имеющие общее происхождение, одинаковое строение и функции – это _____.
10. Как называется физкультурно-оздоровительная технология, занятия которой проводятся с использованием специального комплекта амортизаторов, фиксирующихся одновременно на руках и ногах занимающихся и образующих единую взаимосвязанную систему?
11. _____ – это способ осуществления разнообразной физкультурно-оздоровительной деятельности, направленной на сохранение и укрепление здоровья с учетом возраста, профессиональной деятельности, достижение и поддержание физического благополучия, предупреждение заболеваний и общее оздоровление, повышение сопротивляемости организма вредным воздействиям внешней среды.
12. _____ – это уникальная система упражнений, направленная на согласованную работу мышц, правильное естественное движение и владение своим телом.
13. _____ одна из форм массовой физической культуры с регулируемой нагрузкой.
14. Автор термина "Аэробика"?
15. Как называется физкультурно-оздоровительная технология, занятия которой предполагают использование специальной степ-платформы с регулируемой высотой?
16. Компоненты физической культуры. Сколько их?
17. Физическая культура (Письменский И.А., Аллянов Ю.Н.) – это органическая часть _____ общества и личности; рациональное использование человеком двигательной деятельности в качестве фактора оптимизации своего состояния и развития, физической подготовки к жизненной практике.
18. Что называется своеобразием психического склада личности, ее неповторимостью?
19. Принципы закаливания: систематичности, _____, индивидуальности, сознательности.
20. Сколько основных принципов (правил) в рациональном питании?
21. Оптимальный двигательный режим для юношей (мужчин) _____ - _____ часов в неделю.
22. Сколько основных видов закаливания?
23. Основными факторами, определяющими здоровье человека, являются образ жизни человека, _____, экология, здравоохранение.
24. Физические качества. Сколько их?
25. Сколько основных составляющих здорового образа жизни?
26. При любом уровне физической подготовленности, каждое упражнение надо делать до _____.
27. Основная цель самостоятельных занятий - в сохранении хорошего здоровья и поддержании высокого уровня _____ и умственной работоспособности.
28. Сколько форм самостоятельных занятий существует?
29. Упражнения в течение _____, которые предупреждают наступающее утомление и способствуют поддержанию высокой работоспособности без перенапряжения.
30. Сколько основных форм самостоятельных занятий физическими упражнениями?
31. Физкультминутки в процессе учебного труда проводятся с целью - предупреждения утомления и восстановления _____.
32. Нагрузка, при которой белковые структуры организма ускоренно обновляются в сравнении с процессами разрушения называется _____.
33. В каком году был основан Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта?
34. Какое физическое качество является важнейшим для поддержания высокой работоспособности?
35. Что оценивает тест Шульце?
36. Сколько основных групп мутагенных факторов?
37. Занятия с большой физической нагрузкой рекомендуется проводить не более, какого количества раз в неделю?
38. Максимально допустимая ЧСС человека в возрасте 40 лет _____ уд/мин?
39. По какой общепринятой структуре проводятся самостоятельные занятия: _____, основная часть, заключительная часть.
40. Определите возраст человека если известно, что его 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. Теразробика
11. Физкультурно-оздоровительная технология
12. Пилатес
13. Аэробика
14. Купер
15. Степ-аэробика
16. Три
17. Культуры
18. Индивидуальность
19. Постепенности
20. Три
21. 8-12
22. Три
23. Наследственность
24. Пять
25. Шесть
26. Утомление мышц
27. Физической
28. Три
29. Учебного дня
30. Три
31. Работоспособности
32. Катаболизм
33. 1896
34. Выносливость
35. Внимание
36. Две
37. Трех
38. 180
39. Разминка
40. 35
41. Низкоударная
42. Три
43. Третий, второй, первый
44. Микроцикл, мезоцикл, макроцикл
45. Иррадиации, концентрации, автоматизации

Критерии оценивания.

При оценивании используется балльно-рейтинговая система.

Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Оценивание КИМ в целом:

"зачтено" - от 20 до 40 баллов

"не зачтено" - 19 и менее баллов.

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

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивается «Итоговым тестом». Итоговый тест формируется из банка вопросов случайным образом, т.е. у каждого студента может быть разный набор вопросов итогового тестирования. Выполнение теста ограничено по времени – 60 минут. В тестах может быть правильным как один, так и несколько вариантов ответов, а также свой вариант ответа.

При оценивании используется балльно-рейтинговая система.

Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Оценивание КИМ в целом:

"зачтено" - от 15 до 30 баллов

"не зачтено" – 14 и менее баллов.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Муллер А.Б. и др.	Физическая культура : учебник и практикум для вузов	М:Юрайт, 2020	https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/2

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Письменский И.А., Аллянов Ю.Н.	Физическая культура : учебник для вузов	М:Юрайт , 2020	https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-450258#page/1

6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Лопатина О.А. и др.	Физическая культура и спорт: Учебное пособие	Барнаул: АлтГУ , 2018	http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/4908

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	ЭБС "Юрайт"	https://biblio-online.ru/
Э2	ЭБС "Университетская библиотека online"	http://biblioclub.ru/
Э3	ЭБС АлтГУ	http://elibrary.asu.ru/
Э4	Курс в системе Moodle "Физическая культура и спорт"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8158

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), (бессрочно);
 ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);
 LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);
 Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);
 Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);
 Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);
 Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);
 Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).
 Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
 Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)
 Электронный ресурс в системе "Moodle" <https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=2653>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебные занятия по дисциплине (модулю) «Физическая культура и спорт» реализуются в виде лекционных, практических (семинарских) занятий и самостоятельной работы студентов.
 Главное назначение лекции – обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом.
 Практические (семинарские) занятия формируют исследовательский подход к изучению учебного материала, формируют и развивают у обучающихся навыки самостоятельной работы, умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать выводы, аргументировано излагать свое мнение и отстаивать его. Практическое (семинарское) занятие - особая форма учебно-теоретических занятий, служащая дополнением к лекционному курсу. В ходе занятий (текущий контроль успеваемости) предусматривается проверка освоенности компетенции в виде двух докладов или доклада и контрольной работы.
 Для эффективной подготовки освоения дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» студенты должны посещать лекционные и практические занятия, иметь конспекты лекций. Самостоятельно готовиться к каждому практическому (семинарскому) занятию, изучить конспект лекции по соответствующей теме, изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу по теме.
 При подготовке к сдаче промежуточной аттестации (зачет) рабочей программы дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» повторите лекционный материал, используя конспекты лекций, а также используйте учебную литературу рекомендованную преподавателем, содержащуюся в электронной библиотечной системе (ЭБС) АлтГУ. Оценка освоенности компетенции проверяется в виде тестирования.

Программу составил(и):
к.п.н., доцент, Новичихина Е.В.

Рецензент(ы):
к.п.н., доцент, Подберезко Н.А.

Рабочая программа дисциплины
Адаптивная физическая культура

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Романова Елена Вениаминовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13
Заведующий кафедрой *Романова Елена Вениаминовна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03.ДВ.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями
УК-7.2	Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма
УК-7.3	Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме
УК-7.4	Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта
УК-7.5	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	УК-7.1. Знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями УК-7.3. Систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности средствами физической культуры и спорта.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	УК-7.2. Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма УК-7.4. Применять приобретенные умения и навыки в своей профессиональной деятельности, проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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
Раздел 1. Раздел 1. Обучение элементам техники по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений						
1.1.	Скандинавская ходьба. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника скандинавской ходьбы. Согласование движения рук, ног, дыхания.	Практические	1	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.2.	Бадминтон. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника основных приемов игры.	Практические	1	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.3.	Настольные спортивные игры. Правила игр. Игра индивидуально, в парах, командами: «Кульбутто», «Матрешки», «Джакколо»	Практические	1	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.4.	ОФП, Лечебно-профилактические комплексы. Ведение дневника самоконтроля.	Практические	1	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.5.	Общая физическая подготовка. Комплексы упражнений на тренажерах	Практические	1	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.6.	Изучение теоретических основ к практическим занятиям физической культурой при собственных заболеваниях Выполнение физических упражнений /комплекса физических упражнений с использованием материалов на курсе в Moodle (ЭЗ) с учетом ограничений жизнедеятельности. Ведение дневника самоконтроля	Сам. работа	1	52		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
Раздел 2. Раздел 2. Обучение видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений						
2.1.	Лыжная подготовка / Скандинавская ходьба. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника классических лыжных ходов. Техника скандинавской ходьбы в	Практические	2	8		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	зимнее время года. Согласование движения рук, ног, дыхания.					
2.2.	Настольный теннис. Техника основных приемов игры.	Практические	2	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.3.	Настольные спортивные игры. Правила игр. Игра индивидуально, в парах, командами: «Корнхол», «Кульбутго», «Матрешки», «Джакколо»	Практические	2	8		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.4.	Общая физическая подготовка. Комплексы упражнений на тренажерах.	Практические	2	8		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.5.	ОФП, Лечебно-профилактические комплексы. Ведение дневника самоконтроля.	Практические	2	8		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.6.	Выполнение физических упражнений /комплекса физических упражнений с использованием материалов на курсе в Moodle (ЭЗ) с учетом ограничений жизнедеятельности. Ведение дневника самоконтроля.	Сам. работа	2	44		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
Раздел 3. Раздел 3. Совершенствование по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений						
3.1.	Скандинавская ходьба. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Совершенствование техники скандинавской ходьбы.	Практические	3	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.2.	Бадминтон. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Совершенствование техники основных приемов игры.	Практические	3	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.3.	Настольные спортивные игры. Учебная игра индивидуально, в парах, командами: «Тэйбл эластик», «Шаффлборд»,	Практические	3	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	«Керлинг», «Матрешки», «Кульбутто»					
3.4.	ОФП, Лечебно-профилактические комплексы. Ведение дневника самоконтроля.	Практические	3	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.5.	Общая физическая подготовка. Комплексы упражнений на тренажерах	Практические	3	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.6.	Составление и выполнение индивидуальных физических упражнений /комплекса физических упражнений учетом ограничения жизнедеятельности с использованием материалов на Курсе в Moodle (ЭЗ). Ведение дневника самоконтроля.	Сам. работа	3	52		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
Раздел 4. Раздел 4. Совершенствование по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений						
4.1.	Лыжная подготовка / Скандинавская ходьба. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника классических лыжных ходов. Техника скандинавской ходьбы в зимнее время года. Согласование движения рук, ног, дыхания.	Практические	4	8		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.2.	Настольный теннис. Техника основных приемов игры.	Практические	4	6		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.3.	Настольные спортивные игры. Правила игр. Игра индивидуально, в парах, командами: «Тэйбл эластик», «Шафф-лборд», «Керлинг», «Матрешки», «Кульбутто» «Корнхол», «Кульбутто», «Джакколо», «Матрешки»	Практические	4	8		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.4.	Общая физическая подготовка. Комплексы упражнений на тренажерах.	Практические	4	8		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.5.	ОФП, Лечебно-профилактические комплексы. Ведение дневника самоконтроля.	Практические	4	8		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.6.	Составление и выполнение индивидуальных комплексов физических упражнений при различных заболеваниях с использованием материалов на Курсе в Moodle (Э3). Ведение дневника самоконтроля.	Сам. работа	4	44		Л1.4, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2, Л1.3

5. Фонд оценочных средств

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

Задание - Ведение дневника самоконтроля, в котором фиксируются субъективные показатели (еженедельно) и данные объективного исследования (2 раза в семестр):

1. Проба Руффье (20 приседаний за 30 секунд) / Проба Мартине – Кушелевского - 20 приседаний за 30 секунд.

Оценочная шкала результатов проведения пробы Руффье

Отлично Хорошо Удовл. Слабо

Индекс Руффье <0 0-5 6-10 11-15

2. Проба Штанге – задержка дыхания на вдохе.

Оценочная шкала результатов тестирования пробы Штанге

Пол Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м сек >50 40-49 <39

ж сек >40 30-39 <29

3. Проба Генчи – задержка дыхания на выдохе.

Оценочная шкала результатов тестирования пробы Генчи

Пол Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м сек >40 30-39 <29

ж сек >30 20-29 <19

4. Проба Ромберга.

Оценочная шкала результатов проведения пробы Ромберга

Пол Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м/ж сек >30 16-29 <15

5. Ортостатическая проба. Производится следующим образом: диагностируемый пребывает лёжа в течении 5 минут, а затем медленно поднимается на ноги. При этом измеряется пульс и давление: (1) в горизонтальном положении тела, (2) при подъёме на ноги, (3) через одну минуту после перехода в вертикальное положение, (4).

Оценочная шкала результатов проведения ортостатической пробы

Пол

м/ж Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м/ж ЧСС в мин. <20 21-25 >26

сист.АД

(мм.рт.ст.) ↓ на 0-5 ↓ на 6-14 ↓ на 15
диагн. АД
(мм.рт.ст.) ↑ на 0-5 ↑ на 6-14 ↑ на 15

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

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивается по посещаемости занятий и наличию / ведению дневника самоконтроля. Также студенты сдают тесты по функциональной подготовленности, результаты которых не влияют на промежуточную аттестацию, но являются обязательными для анализа и корректировки двигательного режима и физических нагрузок.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Бегидова Т. П.	ОСНОВЫ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов: Гриф другой организации	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/AF0130EB-52ED-4F62-9E77-B428ECF8AF59
Л1.2	Конева Е.В.	Спортивные игры. Правила, техника, тактика.: учебное пособие для вузов	М: Юрайт , 2020	https://urait.ru/bcode/456321
Л1.3	Кондакова В.Л.	Самостоятельная работа студента по физической культуре: учебное пособие	М: Юрайт , 2021	https://urait.ru/viewer/samostoyatelnaya-rabota-studenta-po-fizicheskoy-kulture-476334#page/1
Л1.4	Бегидова Т. П., Бегидов М. В.	Социально-правовые и законодательные основы социальной работы с инвалидами: Гриф УМО СПО	М.: ЮРАЙТ, 2023	https://urait.ru/viewer/socialno-pravovye-i-zakonodatelnye-osnovy-socialnoy-raboty-s-invalidami-515719#page/2

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Булгакова Н. Ж., Морозов С. Н., Попов О. И., Морозова Т. С. ; Под ред. Булгаковой Н.Ж.	АДАПТИВНАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА. ПЛАВАНИЕ 3-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/3AD76729-5295-4276-9D1D-B7649E8C4C9D
Л2.2	Рипа М. Д., Кулькова И. В.	ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АДАПТИВНОМ	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/2AF22680-68EB-4013-B52D-1AB20223071B

		ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО		
Л2.3	Ильина И.В.	МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ. ПРАКТИКУМ. Учебное пособие для вузов:	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/D766A2C0-9130-4189-B53F-FE204CEDE680
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС АлтГУ		http://elibrary.asu.ru/	
Э2	ЭБС "Юрайт"		https://urait.ru/	
Э3	"Элективные дисциплины по адаптивной физической культуре и спорту"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2548	
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 (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), (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)</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>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</p>				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; брусья гимнастические; рабочее место преподавателя; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
35СОК	зал лфк, аэробики	Бодибары (палки гимнастические), 3 кг; гантели (0,5-1,5 кг); весы-жироанализаторы многофункциональные; динамометры кистевые; динамометр становой; зеркала; коврики гимнастические; мат гимнастический зальный; механический ростомер-рулетка со сматывающейся металлической лентой;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		мячи для большого тенниса; мячи массажные; пульсометры; перекладина гимнастическая; секундомер; скамьи; спирометры; стол теннисный; тонометр автоматический; тонометры автоматические запястные; трекинговые палки; фитдиски; балансировочные подушки (медицинские балансировочные диски); хореографические станки; шагомеры.
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины обрезиненные; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамьи атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для пресса проф.; скамьи Жим 0°; скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы; скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины; стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед; тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смита; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смита; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной пресс; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.
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» для студентов с инвалидностью и/или с ОВЗ реализуется в виде практических занятий, самостоятельной работы, и, в дистанционном формате с учетом ограничения жизнедеятельности студентов.

В начале первого семестра обучающимся необходимо пройти медицинский осмотр (по графику). По результатам медицинского обследования студенты распределяются по учебным отделениям (основное, специальное, спортивное и отделение адаптивной физической культуры (АФК)).

При зачислении обучающегося в адаптивное отделение студент предоставляет копию справки об инвалидности и справку о прохождении медицинского осмотра.

Практические занятия осуществляется с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Учитываются рекомендации и противопоказания по применению средств физической культуры и спорта для каждого студента индивидуально.

Использование средств физической культуры включает физические упражнения из различных видов спорта и современных оздоровительных методик и систем. Для их реализации используется индивидуально-дифференцированный подход.

На практических занятиях обучающимся необходимо соблюдать меры безопасности, выполнять все требования преподавателя и методические указания. Для стабилизации и повышения функциональной и физической подготовленности необходимо посещать все практические учебные занятия с учетом ограничения жизнедеятельности и выполнять физические упражнения по индивидуальным комплексам самостоятельно в течении недели.

Разделы программного материала, которые противопоказаны студенту с учетом ограничения жизнедеятельности, осваиваются дистанционно в образовательном портале в системе Moodle.

Тесты физической и функциональной подготовленности проводятся индивидуально с учетом ограничения жизнедеятельности для каждого студента адаптивного отделения и их результат не влияет на результат промежуточной аттестации.

Для групп отделения АФК в расписании планируются отдельные практические занятия.

Методические указания по подготовке и оформлению рефератов для студентов, освобожденных от практических занятий

В реферате студент должен раскрыть содержание конкретной темы на основе изучения научных статей, учебников, учебных пособий и др.

План реферата должен составляться после выбора темы, изучения литературы. В него рекомендуется включать не более трех-четырёх наиболее важных вопросов, раскрывающих содержание темы.

На индивидуальную работу студентов вынесены темы наиболее доступные для самостоятельной проработки.

Оформление реферата

Структура реферата:

- титульный лист;
- план;
- содержание реферата, соответственно плану;
- библиографический список;
- приложение (если необходимо).

Требования к оформлению и содержанию реферата

Объем реферата должен составлять 10-15 печатных листов.

Компьютерная распечатка работы выглядит следующим образом:

- текст работы печатается в программе «Microsoft Word»;
- шрифтом «Times New Roman»;
- размер шрифта – 14;
- интервал 1,5;
- поля: верхнее 2 см, левое 3 см, нижнее 2 см, правое 1,5 см.;
- при наборе таблиц размер шрифта меняется на 12;
- текст выравнивается по ширине; название глав и заголовков – посередине;
- название глав и заголовков в тексте выделяются жирным шрифтом и должны соответствовать содержанию работы;
- все страницы текста, включая страницы с рисунками и таблицами, имеют нумерацию;
- номер страницы печатается посередине сверху (или в правом верхнем углу) без дополнительных обозначений (скобок, тире).

Титульный лист – начальный лист, который не нумеруется, но считается первой страницей.

Название министерства, учебного учреждения – все слова печатаются большими буквами, жирным шрифтом, по центру, размер шрифта 14, без сокращений.

Название кафедры, на которой выполнена работа, печатается по центру, с большой буквы, размер шрифта 14, без сокращений.

Название работы печатается по центру, с большой буквы, размер шрифта от 14 до 18.

В нижнем правом углу печатаются данные исполнителя работы и руководителя с указанием его должности и научных регалий.

Внизу титульного листа – название города и год выполнения работы – печатается с большой буквы, размер шрифта 14, по центру.

Весь табличный материал – идет по тексту. Слово «Таблица» печатается в правом верхнем углу самого объекта, ниже по центру – название таблицы – шрифт 14 (ж), ниже сама таблица – шрифт в таблице 12, таблица выравнивается по центру страницы.

Графики, схемы, диаграммы и рисунки выносятся в ПРИЛОЖЕНИЕ без нумерации. Оно располагается после списка литературы и оформляется в книжном или альбомном формате. Слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» печатается в правом верхнем углу с порядковым номером, шрифт 14 (ж); название объекта – посередине, шрифт 14 (ж); в схемах, рисунках, диаграммах – шрифт зависит от объёма изображаемого объекта, но должен быть не менее 8 и не более 14.

Методические указания по выполнению тестов функциональной подготовленности занимающихся,

используемые для контроля функционального состояния организма (результаты записываются в дневник самоконтроля)

1. Проба Руффье (20 приседаний за 30 секунд) / Проба Мартине – Кушелевского (с 20-ю приседаниями). Проба Руффье и проба Мартине – Кушелевского в своей основе имеют одно и то же испытание 20 приседаний за 30 секунд. Поэтому мы используем оценку сердечно-сосудистой системы по обоим пробам.

Проба Руффье - количественная оценка реакции пульса на кратковременную нагрузку и скорость восстановления. Характеризует реакцию сердечно-сосудистой системы на стандартную физическую нагрузку. Частота сердечных сокращений в покое и после нагрузки измеряется пальпаторно на любой точке у поверхности артерий (как правило, лучевой или сонной) или с помощью пульсометра.

Студенты, после 5-ти мин отдыха в положении сидя подсчитывают пульс (в покое) в течение 10 с. 2 - 3 раза, добиваясь точного подсчета пульса. Средний показатель пульса за 10 с. (P0) студенты фиксируют (запоминают). Измеряется и фиксируется АД и ЧД. Все величины являются исходными.

Студенты занимают удобное исходное положение стоя. Затем, по сигналу выполняют под метрономом или счет преподавателя 20 приседаний за 30 с.

Сразу после окончания физической нагрузки студенты в положении сидя подсчитывают нагрузочный пульс за 10 с. (P1), измеряется АД. Во время отдыха не следует делать резких движений, громко не разговаривать, дышать нужно ровно и спокойно, способствуя быстрому восстановлению.

Третий раз пульс измеряют в конце первой мин восстановительного периода за 10с (P2).

Сначала 2-й минуты восстановительного периода по 10-секундным отрезкам определяют пульс до 3-х кратного повторения исходных значений- для выяснения восстановительного периода организма. В заключение пробы измеряют АД.

Индекс Руффье = $(P0+P1+P2- 200)/ 10$

Оценочная шкала результатов проведения пробы Руффье

Оценка функциональной подготовленности

Отлично Хорошо Удовл. Слабо Неудовл.

Индекс Руффье <0 0-5 6-10 11-15 > 15

Показатель качества реакции сердечно-сосудистой системы.

ПКР = $(PД2 - PД1) / (P2 - P1)$ (P1 – пульс в покое, PД1 – пульсовое давление в покое, P2 – пульс после нагрузки, PД2 – пульсовое давление после нагрузки).

Хорошее функциональное состояние сердечно-сосудистой системы при ПКР= от 0,5 до 1,0.

Оценка результатов пробы Мартини – Кушелевского проводится по данным пульса, АД и длительности восстановительного периода.

Нормотоническая реакция: учащение пульса до 16-20 ударов за 10 с (на 60-80 % от исходного), САД повышается на 10-30 мм.рт.ст (не более 150 % от исходного), ДАД остается постоянным или снижается на 5-10 мм.рт.ст.

Атипичные реакции: гипотоническая, гипертоническая, дистоническая, ступенчатая.

Гипертоническая – значительное повышение САД (до 200-220 мм.рт.ст) и ДАД, пульса до 170-180 уд/мин. Такой тип реакции встречается у лиц пожилого возраста, в начальных стадиях гипертонической болезни, при физическом перенапряжении ССС.

Гипотоническая – незначительное повышение АД при очень значительном повышении ЧСС до 170-180 уд/мин, восстановительный период увеличивается до 5 мин уже после первой нагрузки. Такой тип реакции наблюдается при ВСД, после перенесенных инфекционных заболеваний, при переутомлении.

Дистоническая- резкое снижение ДАД до появления феномена «бесконечного» тона (при изменении сосудистого тонуса). Появление этого феномена у здоровых спортсменов указывает на высокую сократительную способность миокарда, но может быть. Такой тип реакции бывает при ВСД, физическом перенапряжении, у подростков в пубертатном периоде.

Ступенчатая - САД повышается на 2-3 мин восстановительного периода. Такая реакция ССС бывает при нарушении регуляции кровообращения и может быть связана с недостаточно быстрым перераспределением крови из сосудов внутренних органов на периферию. Чаще всего такую реакцию отмечают после 15-ти секундного бега при перетренированности.

2. Проба Штанге – задержка дыхания на вдохе.

Отражает общее состояние кислородообеспечивающих систем (уровень гипоксической устойчивости) организма.

В положении сидя (спина прямая, мышцы живота расслаблены) выполняются последовательно 3 обычных (немаксимальных) вдоха и выдоха. После третьего неполного вдоха студенты зажимают нос пальцами и задерживают дыхание на время, которое фиксируется по секундомеру. Длительность времени задержки дыхания определяется периодом, в течение которого испытуемый спокойно, без волевых усилий воздерживается от вентиляции легких.

Оценочная шкала результатов тестирования пробы Штанге

Оценка функциональной подготовленности

Пол

м/ж Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м сек >50 40-49 <39

ж сек >40 30-39 <29

3. Проба Генчи – задержка дыхания на выдохе.

Также характеризует состояние кровеносной и дыхательной систем организма при задержке дыхания на фоне глубокого выдоха и выполняется с соблюдением предварительных условий, как это описано для пробы Штанге.

Длительность времени задержки дыхания также определяется периодом, в течение которого студент спокойно, без волевых усилий воздерживается от вентиляции легких. Если проба Генчи проводится вслед за пробой Штанге или другой аналогичной пробой, то интервал между испытаниями составляет минимум 7-10 минут.

Оценочная шкала результатов тестирования пробы Генчи

Оценка функциональной подготовленности

Пол

м/ж Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м сек >40 30-39 <29

ж сек >30 20-29 <19

4. Проба Ромберга.

Проба выявляет нарушение равновесия в положении стоя. Поддержание нормальной координации движений происходит за счет совместной деятельности нескольких отделов ЦНС. К ним относятся мозжечок, вестибулярный аппарат, проводники глубокомышечной чувствительности, кора лобной и височной областей. Центральным органом координации движений является мозжечок.

Студент должен стоять так, чтобы ноги его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касается носка другой ноги, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы разведены. Время устойчивости в позе Ромберга у нетренированных лиц находится в пределах 30 секунд, при этом отсутствует тремор пальцев рук и век.

Оценочная шкала результатов проведения пробы Ромберга

Оценка функциональной подготовленности

Пол Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м/ж сек >30 16-29 <15

5. Ортостатическая проба.

Ортостатическая проба – характеризует возбудимость симпатического отдела вегетативной нервной системы. Суть пробы заключается в анализе изменений ЧСС и АД в ответ на переход тела из горизонтального положения в вертикальное положение. При проведении ортостатической пробы используется запястный тонометр для непрерывного измерения пульса и АД.

Одна из активных ортостатических проб, производится следующим образом: диагностируемый пребывает лёжа в течении 5 минут, а затем медленно поднимается на ноги. При этом измеряется пульс и давление: (1) в горизонтальном положении тела, (2) при подъёме на ноги, (3) через одну минуту после перехода в вертикальное положение, (4).

Оценка периферического кровообращения.

При нормальной регуляции периферического кровообращения указанные показатели в положении стоя изменяются не более чем на 20 ударов в минуту. Допустимо снижение верхнего давления (систолического), а также незначительное повышение нижнего (диастолического) — до 10 мм рт. ст. При нарушенной регуляции пульс учащается более чем на 20 ударов в 1 мин., систолическое артериальное давление (сист. АД) снижается более чем на 10 мм рт. ст. и повышается диастолическое артериальное давление (диаст. АД).

Если после подъёма в вертикальное положение пульс увеличился на 10-15 ударов в минуту или даже менее, а затем через одну минуту стояние стабилизировалось до +0-10 ударов от начального (измеренного лежа), то показания ортостатического теста в норме. Кроме того, это говорит о хорошей тренированности.

Большое изменение частоты пульса (до +25 ударов в минуту) говорит о плохой тренированности организма.

Увеличение пульса на более чем 25 ударов в минуту показывает наличие заболеваний сердечно-сосудистой и/или вегетативной нервной систем.

Оценка реактивности симпатического отдела парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Нормосимпатикотоническая отличная -прирост ЧСС до 10 уд/мин.

Нормосимпатикотоническая хорошая -прирост ЧСС на 11-16 уд/мин.

Нормосимпатикотоническая удовлетворительная - прирост ЧСС на 17-20 уд/мин.
Гиперсимпатикотоническая неудовлетворительная - прирост ЧСС более 22 уд/мин.
Гипосимпатикотоническая неудовлетворительная - снижение ЧСС на 2-5 уд/мин.
Оценочная шкала результатов проведения ортостатической пробы
Оценка функциональной подготовленности

Пол

м/ж Единица измерения Отлично Хорошо Удовл.

м/ж ЧСС в мин. <20 21-25 >26

сист.АД

(мм.рт.ст.) ↓ на 0-5 ↓ на 6-14 ↓ на 15

диаст.АД

(мм.рт.ст.) ↑ на 0-5 ↑ на 6-14 ↑ на 15

Клиностатическая проба. Данная проба проводится в обратном порядке: (1) ЧСС определяется после 3-5 минут спокойного стояния, (2) после медленного перехода в положение лежа, и (3) после 3 минут пребывания в горизонтальном положении.

Для нормальной реакции характерно снижение ЧСС на 8-14 ударов за 1 минуту сразу после перехода в горизонтальное положение и некоторое повышение показателя после 3 минут пребывания в положении лежа, однако ЧСС при этом на 6-8 ударов на 1 минуту остается ниже, чем в вертикальном положении.

Большее снижение пульса свидетельствует о повышенной реактивности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, меньшее - о сниженной реактивности.

При оценке результатов орто- и клиностатических проб необходимо учитывать, что непосредственная реакция после изменения положения тела в пространстве указывает главным образом на чувствительность (реактивность) симпатического или парасимпатического отделов вегетативной нервной систем, тогда как отставленная реакция, измеряемая через 1- 3 минуты характеризует их тонус.

Программу составил(и):
канд. философ. наук, доцент, Климов М.Ю.

Рецензент(ы):
канд. пед. наук, доцент, Новичихина Е.В.

Рабочая программа дисциплины
Лёгкая атлетика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
канд. философ. наук, доцент Романова Елена Вениаминовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13
Заведующий кафедрой *канд. философ. наук, доцент Романова Елена Вениаминовна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03.ДВ.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями
УК-7.2	Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма
УК-7.3	Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме
УК-7.4	Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта
УК-7.5	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основы элементов техники легкой атлетики, комплекса нормативов по спортивно-технической подготовленности; основные понятия определений функциональная и спортивно-техническая подготовленность и их оценка.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	выполнять технику основных элементов по легкой атлетике; правильно выполнять и понимать значение выполнения теста по функциональной подготовленности для сохранения и укрепления здоровья.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Обучение технике кроссового бега						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Инструктаж по ТБ. Обучение технике бега по пересеченной местности	Практические	1	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
1.2.	Обучение технике бега под уклон и на уклон.	Практические	1	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
1.3.	Обучение технике высокого старта	Практические	1	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
1.4.	Включение регулярных пробежек 15-30 минут в режим дня студента	Сам. работа	1	52	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
Раздел 2. Обучение технике спринтерского бега						
2.1.	Обучение технике низкого старта	Практические	2	19	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
2.2.	Обучение технике беговых упражнений	Практические	2	19	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
2.3.	Бег на коротких отрезках 30-100м.	Сам. работа	2	44	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
Раздел 3. Обучение технике прыжков в длину						
3.1.	Обучение технике разбега	Практические	3	20	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
3.2.	Обучение технике отталкивания	Практические	3	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
3.3.	Упражнения на ноги, спину и пресс.	Сам. работа	3	52	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
Раздел 4. Совершенствование техники кроссового бега						
4.1.	Обучение технике стартового и финишного ускорения	Практические	4	28	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
4.2.	Обучение навыкам ведения тактической борьбы в кроссовом беге	Практические	4	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1
4.3.	Бег на длинных отрезках 400-1000м	Сам. работа	4	44	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3	Л2.1, Л3.1, Л1.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
Тесты (нормативы) для проведения текущего контроля
Тесты (нормативы) для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
Тест оценки функциональной подготовленности / женщины, мужчины (Ж,М)

№ п/п Тесты -----Единица измерения-----Пол -----Оценка-----5-----4-----3-----2

1. Проба Мартине (20 приседаний за 30 секунд)-----%-----м/ж
<20% -----21-40%-----41-65%-----более 66%

Примечания: Одномоментный показатель реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку. Тест функционального состояния сердечно-сосудистой системы проводится в начале и в конце семестра. Оценка теста не влияет на результат промежуточной аттестации обучающихся.

Тесты оценки спортивно-технической подготовленности

№

п/п Тесты Критерии оценки

1. Разгон с низкого старта на пять шагов умеет не умеет
2. Бег с высоким подниманием бедра умеет не умеет
3. Бег с захлестом голени назад умеет не умеет
4. Семенящий бег умеет не умеет
5. Скрестный шаг умеет не умеет
6. Десятерной прыжок с места умеет не умеет

Тесты оценки физической подготовленности
ЖЕНЩИНЫ

№ п/п-----Тесты-----Единицы измерения-----5-----4-----3-----2

1. Кросс по пересеченной местности 1 км -----мин., сек. 4.30-----5.00-----5.30-----6.00
2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы) км-----5-----4-----3-----2
3. Прыжок в длину с места см-----180-----170-----160-----150
4. Челночный бег 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 4x9;
3. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены или сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки;
4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

МУЖЧИНЫ

№ п/п Тесты Единица измерения 5 4 3 2

1. Кросс по пересеченной местности 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 4x9-----сек.-----9.2-----9.6-----10.1-----10.5
5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены -----кол-во раз-----50-----40-----30-----20
6. Подтягивание из вися на высокой перекладине -----кол-во раз-----13-----10-----9-----7
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см)-----см-----11-----9-----7-----5

Обязательные тесты для мужчин:

1. Кросс по пересеченной местности 1 км или бег на лыжах 1 км;
2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4x9;
3. Подтягивание из виса на высокой перекладине или поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены;
4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

Примечания: Тесты по функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для студентов подготовительной группы. Студенты, которые не прошли медицинское обследование к сдаче нормативов (тестов) не допускаются.

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать шесть тестов по спортивно-технической подготовленности и пять обязательных тестов по физической подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».
 "не зачтено" Обучающийся не сдал обязательные тесты или получил оценку неудовлетворительно.

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

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивается обязательными тестами по спортивно-технической и физической подготовленности.

(Ж, М) - сдают шесть тестов по спортивно-технической подготовленности и пять обязательных тестов по физической подготовленности.

Тесты по физической подготовленности для (М) и (Ж) отличаются по гендерному различию (см. контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Обучающимся необходимо сдать вышеперечисленные тесты не менее чем на оценку "удовлетворительно".

Примечание. Тесты по функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для студентов подготовительной группы. Студенты, которые не прошли медицинское обследование к сдаче нормативов (тестов) не допускаются.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Муллер А.Б. и др.	Физическая культура: Учебник и практикум для вузов	М:Юрайт, 2020	https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-449973#page/1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др.	Физическая культура: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата.	М.: Юрайт, 2017	https://www.biblio-online.ru/viewer/55A7A059-CBEC-44C9-AC81-63431889BBB7#page/2

6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	--------	----------	-------------------	-----------

ЛЗ.1	Врублевский Е.П.	Легкая атлетика: учебное пособие	М.:Спорт, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459995
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС АлтГУ		http://elibrary.asu.ru/	
Э2	ЭБС "Юрайт"		https://biblio-online.ru/	
Э3	Университетская библиотека		online http://biblioclub.ru/	
Э4	Онлайн-курс в системе Moodle		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3121	
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 (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), (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);</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>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</p>				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; брусья гимнастические; рабочее место преподавателя; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
37СОК	спортивный зал	Воланы для бадминтона; коврики гимнастические (короткие); мат гимнастический зальный; мячи волейбольный; мячи теннисные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; рулетка, ракетки для бадминтона; сетка волейбольная; скакалки; скамьи гимнастические; стенка шведская; стойки волейбольные; судейская вышка; табло волейбольное электронное.
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины обрезиненные; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамьи атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>«Гиперэкстензия»; скамья для прессы проф.; скамьи Жим 0°; скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы; скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины; стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед; тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смита; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смита; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной пресс; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.</p>
Спортивный зал С		<p>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.</p>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основным видом являются практические занятия. В качестве самостоятельных занятий применяются регулярные пробежки в режиме дня студента

Для успешного освоения программы легкоатлетической подготовки, обучающиеся должны придерживаться главных принципов тренировки легкоатлетов:

- Всесторонность
- Специализированность
- Сознательность
- Постепенность
- Повторность
- Волнообразность
- Индивидуальность

Программу составил(и):
Ст. преподаватель, Агишев А.А.

Рецензент(ы):
Ст. преподаватель, Лопатина О.А.

Рабочая программа дисциплины
Лыжная подготовка

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Романова Елена Вениаминовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13
Заведующий кафедрой *Романова Елена Вениаминовна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>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;</p> <p>1.2 - обучение основам техники передвижения на лыжах</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижение нормативных показателей - приобретение технических знаний - воспитание физических и морально-волевых качеств: выносливости, силы, быстроты, ловкости, смелости, решительности, настойчивости, выдержки
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03.ДВ.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями
УК-7.2	Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма
УК-7.3	Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме
УК-7.4	Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта
УК-7.5	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	УК 7. 3 Способы передвижения на лыжах
3.2.	Уметь:
3.2.1.	УК 7.4. Подобрать и подготовить лыжный инвентарь для классического и конькового ходов
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	УК 7.5 Основы техники передвижения на лыжах классическим и коньковым ходами

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Раздел 1. Основы техники передвижения на лыжах классическим стилем.						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Инструктаж по ТБ. Характеристика лыжных гонок. Техника лыжных гонок. Подбор лыжного инвентаря для классического хода.	Практические	1	4	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-7.5	Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.2.	Упражнения для развития выносливости. Передвижение по пересеченной местности. Бег. Ходьба. Чередование бега и ходьбы. Имитационные передвижения в подъем.	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.3.	Ходьба на лыжах разной жесткости. Во время самостоятельных занятий использовать лыжи разной жесткости с целью определения оптимальной жесткости для передвижения. Жесткие лыжи при передвижении не дают возможности сцепления грузовой площадки со снегом. На мягких лыжах мазь держания быстро сойдет с колодки и тогда будет присутствовать эффект проскальзывания лыжи.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.4.	Классические лыжные ходы. Основы техники передвижения.	Практические	1	4		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.5.	Выполнение маховых движений руками, имитирующих движение рук при передвижениях на лыжах. Особое внимание обратить на сгибание рук в локтевом суставе, однако не допускать поднятие кистей рук выше уровня плеч. Ноги слегка согнуты в коленях.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.6.	Переходы с одного классического попеременного лыжного хода на другой	Практические	1	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.7.	При переходе передвижения с классического попеременного хода на одновременные	Сам. работа	1	16		Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	одношажный, двухшажный или бесшажный важно обратить внимание на четкость выноса одной руки вперед, остановки движения руки в верхней точке, выноса другой руки до верхней точки и начало движений обеими руками вниз-назад, имитируя отталкивание на лыжах.					
1.8.	Техника преодоления подъемов, спусков, поворотов. Техника торможения.	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л2.2
1.9.	Имитация движений лыжника в движении и на месте. Имитацию передвижения в движении необходимо проводить на небольшом подъеме вверх, отталкиваясь опорной ногой всей ступней от поверхности, как на лыжах, имитируя продавливание прогиба лыжи для сцепления со снегом. При имитации на месте нужно выполнить стойку на опорной ноге, далее выполнять маятниковые движения другой ногой и выполнять движения руками, как при переменной работе рук на лыжах.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Раздел 2. Основы техники передвижения на лыжах коньковым стилем						
2.1.	Коньковые лыжные ходы. Подбор лыжного инвентаря для конькового хода.	Практические	2	12		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.2.	Методом экспериментального подбора лыж разной длины и жесткости определить разницу работы коньковых лыж. Слишком жесткие лыжи глубоко врезаются в снег, слишком мягкие не позволяют отталкиваться эффективно.	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.3.	Переходы с одного конькового лыжного хода на другой. Переход с попеременного хода на одновременный. Переход с одновременного хода на попеременный.	Практические	2	16		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.4.	Передвижения коньковым ходом. При переходе с одновременного одношажного конькового хода на одновременный двухшажный особое внимание обратить на разворот туловища в сторону проката, прокат на левой ноге – разворот в левую сторону, прокат на правой ноге – разворот в правую сторону. При прокате на левой ноге, либо на правой, следим за выходом туловища на опорную скользящую ногу и сохранением равновесия в стойке на любой из ног.	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.5.	Техника преодоления спусков и поворотов. Техника торможения.	Практические	2	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.6.	Передвижение коньковым ходом. В движении переступанием с одной опорной ноги на другую сохранять равновесие тела. Имитация движений лыжника в движении и на месте.	Сам. работа	2	24		Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. Раздел 3. Подготовка лыж для классического и конькового ходов. Обработка мази держания и скольжения. Специальные подготовительные и подводящие упражнения.						
3.1.	Оборудование для подготовки лыж. Классификация мазей держания и мазей скольжения.	Практические	3	8		Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.2.	Смешанное передвижение по пересеченной местности (чередование бега и ходьбы, бега и имитации)	Практические	3	12		Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	лыжного хода в подъемы).					
3.3.	<p>Развитие физических качеств: - упражнения для развития быстроты: а) бег на короткие дистанции 30-100 м; б) прыжки в высоту и длину с места (одиночные, тройные, пятерные и т.д.); в) спортивные игры; - упражнения для развития ловкости: а) спортивные игры; б) элементы акробатики; в) прыжки и прыжковые упражнения с дополнительными движениями, поворотами и вращениями; г) специальные упражнения для развития координации движений; - упражнения для развития гибкости: а) маховые и пружинистые с увеличивающейся амплитудой (для рук, ног и туловища); б) то же с помощью партнера (для увеличения амплитуды); - упражнения для развития равновесия: а) маховые и вращательные движения (для рук, ног и туловища, а также приседания на уменьшенной опоре; б) то же на повышенной опоре; в) то же на неустойчивой (качающейся) опоре; г) ходьба, бег и прыжки на тех же видах опор.</p>	Сам. работа	3	20		Л2.1, Л2.2
3.4.	Смешанное передвижение по пересеченной местности (чередование бега и ходьбы, бега и имитации лыжного хода в подъемы).	Практические	3	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.5.	Выполнение упражнений для развития силы: - упражнения с собственным весом: а) сгибание и разгибание	Сам. работа	3	32		Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	рук в упоре лежа и на брусках; б) подтягивание на перекладине и др. - упражнения с внешними отягощениями (штанга, гири, гантели, камни, набивные мячи и др.): а) броски, рывки, толчки и жимы указанных предметов одной и двумя руками; б) вращательные движения руками и туловищем с предметами; в) наклоны с предметами; - упражнения в сопротивлении с партнером (различные движения руками, туловищем и т.д.), передвижения на руках в упоре (партнер поддерживает за ноги), прыжки в таком же положении и т.п.; - упражнения с сопротивлением упругих предметов (резиновые амортизаторы, бинты, эспандеры). Нанесение мазей держания на рабочую поверхность классических лыж. Нанесение мазей скольжения на рабочую поверхность коньковых лыж.					
Раздел 4. Раздел 4. Основы тренировки в лыжном спорте						
4.1.	Структура годового тренировочного цикла.	Практические	4	2		Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.2.	Передвижение на лыжах классическими лыжными ходами с выполнением поворотов в движении и спусков методом переступания. Переход с попеременных лыжных ходов на одновременные.	Практические	4	10		Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.3.	Совершенствование передвижения на лыжах классическими лыжными ходами.	Сам. работа	4	14		Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.4.	Передвижение на лыжах коньковыми лыжными ходами. Переход с	Практические	4	10		Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	попеременных лыжных ходов на одновременные.					
4.5.	Совершенствование передвижения на лыжах различными коньковыми ходами с решением основных задач: а) мощное и завершённое отталкивание ногой; б) постановка скользящей лыжи на снег с движением таза вперед и выходом тела в устойчивое равновесие; в) мягкая постановка лыжи и плавный перенос массы тела с ноги на ногу; г) преобладание своевременного и опережающего вариантов выпада; д) завершённое отталкивание рукой при надёжном сцеплении палок с опорой; е) согласованное сочетание работы ног и рук.	Сам. работа	4	16		Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.6.	Методы контроля тренировочного процесса. Реакция организма спортсмена на меняющуюся нагрузку.	Практические	4	16		Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.7.	Основываясь на рекомендациях преподавателя по организации учебно-тренировочного процесса составить самостоятельно тренировочный план занятий для себя. Определить виды контроля развития физических качеств. Согласовать проведённую работу с преподавателем.	Сам. работа	4	14		Л1.1, Л2.1, Л2.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
Тест оценки функциональной подготовленности (функционального состояния сердечно-сосудистой системы) Тесты

Единица измерения Пол Оценка

5 4 3 2

Проба Мартине (20 приседаний за 30 секунд) % м/ж

<20% 21-40% 41-65% более 66%

Примечания: Одномоментный показатель реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку. Тест функционального состояния сердечно-сосудистой системы проводится в начале и в конце семестра.

Оценка теста не влияет на результат промежуточной аттестации обучающихся.

Тесты оценки спортивно-технической подготовленности

№

п/п Тесты Женщины Мужчины

Оценка

5 4 3 2 5 4 3 2

1. Бросок камня весом 5 кг вперед из-за головы, кол-во 8 7 6 5 10 9 8 7

2. Работа с лыжным эспандером без нарушения координации движений, мин. 1.5 1.25 1 0.75 2 1.75 1.5

1.25

3. Стойка на опорной ноге с выполнением маховых движений другой ногой, мин. 3 2.75 2.5 2.25 3 2.75 2.5

2.25

4. Прыжок в длину. Десятискок, м 11 10 9 8 13 12 11 10

5. Прыжки со скакалкой, поочередно меняя опорную ногу количество прыжков без остановки. 100 90 80

70 120 110 100 90

Тесты оценки физической подготовленности

ЖЕНЩИНЫ

№

п/п Тесты Единицы

измерения 5 4 3 2

1. Кросс по пересеченной местности 2 км мин., сек. 11.00 12.00 13.00 14.00

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 50

40 30 20

6. Сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки кол-во раз 14 12 10 8

7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см) см 13 11 9 7

8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек

кол-во раз 40 35 30 25

9. Бег на лыжах 3 км мин., сек. 19.30 20.00 21.00 22.00

Обязательные тесты для женщин:

1. Кросс по пересеченной местности 2 км или бег на лыжах 3 км;

2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4x9;

3. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены или сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки;

4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);

5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

МУЖЧИНЫ

№

п/п Тесты Единица измерения 5 4 3 2

1. Кросс по пересеченной местности 3 км мин.сек. 16.00 17.00 18.00 18.30

2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы) км 6 5 4 3

3. Прыжок в длину с места см 2.40 2.30 2.20 2.10

4. Челночный бег 4x9 сек. 9.2 9.6 10.1 10.5

5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены кол-во раз 60

50 40 30

6. Подтягивание из виса на высокой перекладине кол-во раз 12 10 9 7

7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см) см 11 9 7 5

8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек

кол-во раз 45 40 35 30

9. Бег на лыжах 5 км мин.,сек. 25.30 26.30 28.00 30.00

Обязательные тесты для мужчин:

1. Кросс по пересеченной местности 3 км или бег на лыжах 5 км;
 2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4x9;
 3. Подтягивание из виса на высокой перекладине или поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены;
 4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
 5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.
 Примечания: Тесты по функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для студентов подготовительной группы. Студенты, которые не прошли медицинское обследование, к сдаче нормативов (тестов) не допускаются.
 Обучающийся должен сдать пять тестов в конце семестра по спортивно-технической подготовленности на оценку, не менее чем удовлетворительно.
 Обучающийся должен сдать пять тестов по физической подготовленности на оценку не менее чем удовлетворительно.
 Обучающиеся выполнившие все требования по дисциплине (модулю) получают оценку «зачтено».

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

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 Сопоставление шкал оценивания
 4-балльная шкала
 (уровень освоения) Отлично
 (повышенный уровень) Хорошо
 (базовый уровень) Удовлетворительно
 (пороговый уровень) Неудовлетворительно
 (уровень не сформирован)
 100-балльная шкала 85-100 70-84 50-69 0-49
 Бинарная шкала Зачтено Не зачтено

Оценивание выполнения тестов по функциональной и спортивно-технической подготовленности

Оценивание Показатели Критерии

Зачтено Обучающиеся выполняют тест по функциональной подготовленности (не влияет на результат промежуточной аттестации) и пять тестов по спортивно-технической подготовленности. Обучающийся сдал тесты по спортивно-технической подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

Не зачтено Уровень не сформирован Обучающийся демонстрирует слабую спортивно-техническую подготовленность с результатом менее оценки «удовлетворительно».

Оценивание выполнения тестов по физической подготовленности

Оценивание Показатели Критерии

Зачтено Обучающиеся выполняют пять обязательных тестов по физической подготовленности. Обучающийся сдал тесты по физической подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

Не зачтено Уровень не сформирован Обучающийся демонстрирует слабую физическую подготовленность с результатом менее оценки «удовлетворительно».

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--------	----------	-------------------	-----------

Л1.1	Иванова С. Ю., Сантьева Е. В.	Циклические виды спорта: лыжная подготовка: учебное пособие	Кемерово: КемГУ, 2022	https://e.lanbook.com/book/290573
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Корельская И. Е	Лыжный спорт с методикой преподавания: учебное пособие: Учебники и учебные пособия для вузов	Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436420
Л2.2	Платонов, В. Н	Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов :	Москва: Спорт, 2022	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695541
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Элективные дисциплины по ФКиС. Лыжная подготовка	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8183		
Э2	ЭБС Юрайт	https://urait.ru/		
Э3	ЭБС АлтГУ	https://elibraru.asu.ru/		
Э4	ЭБС Университетская библиотека online	https://biblioclub.ru/		
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 (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), (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)</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/). Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com); Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru) Электронный курс в Moodle Элективные дисциплины по ФКиС. Лыжная подготовка. https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8183</p>				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; бруссы гимнастические; рабочее место преподавателя; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
37СОК	спортивный зал	Воланы для бадминтона; коврики гимнастические (короткие); мат гимнастический зальный; мячи волейбольный; мячи теннисные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; рулетка, ракетки для бадминтона; сетка волейбольная; скакалки; скамьи гимнастические; стенка шведская; стойки волейбольные; судейская вышка; табло волейбольное электронное.
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины 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°; скамья атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для прессы проф.; скамьи Жим 0°; скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы; скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины; стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед; тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смитта; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смитта; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной пресс; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Практические занятия по дисциплине (модулю) Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» «Лыжные гонки» состоят из первоначального этапа изучения элементов техники лыжных ходов и этапа закрепления и совершенствования.

В период начального обучения технике передвижения на лыжах следует разъяснить обучающимся простейшие правила обращения с лыжным инвентарем.

Обучающимся (новичкам) в первую очередь необходимо овладеть чувством лыжи и снега: научиться управлять лыжами, отталкиваться лыжей от снега и переносить массу тела с одной ноги на другую.

Не следует забывать о необходимости выработки умения удерживать равновесие – умения уверенно скользить на двух лыжах и особенно на одной.

При решении этих задач можно делать подводящие упражнения и применять наиболее простые способы передвижения на лыжах: многократно принимать рабочую позу лыжника на месте; поочередно поднимать ноги с лыжами на месте, сгибая их, как при обычной ходьбе; поочередно поднимать носки лыж, не отрывая пятку от снега, и делать движения лыжей вверх и вниз, вправо и влево; делать повороты переступанием на месте вокруг пяток и вокруг носков лыж, добиваясь параллельного положения лыж при приставлении лыжи; подниматься на пологий склон ступающим шагом, елочкой, полулочкой, лесенкой, учиться правильно падать при спуске и быстро вставать, спускаться в средней стойке с пологих ровных склонов прямо и после спуска одновременно отталкиваться руками с палками, при спуске присесть, переносить массу тела с ноги на ногу, не отрывая и отрывая от снега носки лыж; спускаться на одной лыже с переходом на параллельную лыжно, с легкими прыжками на склоне, с подниманием и опусканием в определенном месте предметов.

Обучающимся (новичкам) достаточно показать упражнение и объяснить характер выполнения, подобрав наиболее подходящие условия, которые в дальнейшем следует постепенно усложнять.

Очень важно добиваться от занимающихся точности выполнения упражнений. Только освоив общие

основы владения лыжами, следует переходить к изучению основных способов передвижения. Обучающийся должен систематически посещать (100%) практические занятия для повышения функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности (за исключением уважительных причин).

Программу составил(и):

ст. преподаватель, Лопатина О.А.; к.ф.н. , доцент , Романова Е.В.

Рецензент(ы):

к.ф.н., доцент, Климов М.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Общая физическая подготовка

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Романова Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03.ДВ.01

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
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.	Уметь:
3.2.1.	УК-7.4. Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	УК-7.5. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического совершенствования, 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
Раздел 1. Обучение видам спорта						
1.1.	Легкая атлетика. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника скандинавской ходьбы. Техника бега на средние и длинные дистанции. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
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	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.4.	<p>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</p>	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
1.5.	Техника прыжка в длину с места. Бег на средние и длинные дистанции. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Правила игры. Техника нападения. Передвижения/перемещения. Техника владения мячом. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	использованием скакалки). ОФП, СФП.					
1.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.9.	Техника защиты. Техника передвижений. Техника овладения мячом и противодействия. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.11.	Финты и сочетание приемов. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.13.	Тактика нападения. Тактические действия в защите. Игровая подготовка. (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.14.	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	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.15.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Правила игры. Техника игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.17.	Техника игры в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.19.	Тактика игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.20.	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	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.21.	Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.22.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Обучение видам спорта						
2.1.	Лыжная подготовка. Техника безопасности на занятиях лыжной подготовкой. Классические лыжные ходы. Прохождение дистанции.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.3.	Обучение различными способами подъемов на лыжах. Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.5.	Обучение способам спусков на лыжах (основная (средняя), высокая, низкая стойки и стойка отдыха). Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.7.	Обучение торможению на лыжах (торможение плугом, торможение упором, торможение палками, торможение падением). Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.9.	Обучение поворотам в движении и на месте (поворот переступанием,	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	поворот плугом, поворот на месте). Прохождение дистанции.					
2.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.11.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Техника нападения. Техника владения мячом. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.13.	Техника защиты. Техника овладения мячом и противодействия. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.15.	Финты и сочетание приемов. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.17.	Тактика нападения. Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.19.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Техника игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.20.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.21.	Техника игры в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.22.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.23.	Тактика игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.24.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.25.	Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.26.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Совершенствование по видам спорта						
3.1.	Легкая атлетика. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой.	Практические	3	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Скандинавская ходьба. Бег на средние и длинные дистанции. Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.					
3.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин. или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.3.	Кроссовый бег (бег по пересеченной местности). Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	3	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
3.5.	Челночный бег. Прыжки в длину с места. Кроссовый бег (бег по пересеченной местности). Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	3	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин. или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	3	10	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	18	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.9.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	3	10	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	18	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Совершенствование по видам спорта.						
4.1.	Лыжная подготовка. Техника безопасности на занятиях лыжной подготовкой. Коньковые способы лыжных ходов. Прохождение дистанции.	Практические	4	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.3.	Стойки на спусках, преодоление неровностей (основная, высокая и низкая стойки). Прохождение дистанции.	Практические	4	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.5.	Прохождение дистанции.	Практические	4	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	4	12	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	14	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.9.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	4	12	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с 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	4	14	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, 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
<p>Тесты (нормативы) для проведения текущего контроля</p> <p>Тесты оценки спортивно-технической подготовленности (баскетбол)</p> <p>№ п/п-----Тесты ----Женщины ----Мужчины Оценка 5-----4-----3-----2 5-----4-----3-----2</p> <p>1. Штрафной бросок (кол-во попаданий из 7 попыток) >3-----2-----1-----0 >4-----3-----2-----1</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>Тесты по спортивно-технической подготовленности (волейбол)</p> <p>№ п/п Тесты Женщины Мужчины Оценка 5-----4-----3-----2 5-----4-----3-----2</p> <p>1. Передача сверху двумя руками над собой (кол-во раз) 20-----15-----10-----5 20-----15-----10-----5</p> <p>2. Передача снизу двумя руками над собой (кол-во раз)-----15-----10-----5-----1 15-----10-----5-----1</p> <p>3. Подача из любой части лицевой линии (из 7 попыток) -----7-----5-----3-----1 7-----5-----3-----1</p> <p>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.</p> <p>Тесты (нормативы) для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</p> <p>Тест оценки функциональной подготовленности / женщины, мужчины (Ж,М)</p> <p>№ п/п Тесты -----Единица измерения-----Пол -----Оценка-----5-----4-----3-----2</p> <p>1. Проба Мартине (20 приседаний за 30 секунд)-----%-----м/ж <20% -----21-40%-----41-65%-----более 66%</p> <p>2. Проба Штанге-----мин., сек-----м\ж-----в норме 40-55 и более</p>

Тесты оценки физической подготовленности
ЖЕНЩИНЫ

№ п/п-----Тесты-----Единицы измерения-----5-----4-----3-----2

1. Кросс по пересеченной местности 1 км -----мин., сек. 4.30-----5.00-----5.30-----6.00
2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы) км-----5-----4-----3-----2
3. Прыжок в длину с места см-----180-----170-----160-----150
4. Челночный бег 4х9-----сек-----9.8-----10.2-----10.7-----11.00
5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены кол-во раз-----40-----30-----20-----10
6. Сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки кол-во раз-----14-----12-----10-----8
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см) см-----13-----11-----9-----7
8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек кол-во раз-----35-----30-----25-----20
9. Бег на лыжах 1 км мин., сек.-----6.00-----6.30-----7.00-----7.30

Обязательные тесты для женщин:

1. Кросс по пересеченной местности 1 км или бег на лыжах 1 км;
2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4х9;
3. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены или сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки;
4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

МУЖЧИНЫ

№ п/п Тесты Единица измерения 5 4 3 2

1. Кросс по пересеченной местности 1 км-----мин., сек.-----4.00-----4.30-----5.00-----5.30
2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы)-----км-----6-----5-----4-----3
3. Прыжок в длину с места-----см-----2.40-----2.30-----2.20-----2.10
4. Челночный бег 4х9-----сек.-----9.2-----9.6-----10.1-----10.5
5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены -----кол-во раз-----50-----40-----30-----20
6. Подтягивание из 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	https://urait.ru/bcode/456321
Л1.2	Кондакова В.Л.	Самостоятельная работа студента по физической культуре: учебное пособие	М: Юрайт , 2021	https://urait.ru/viewer/samostoyatel'naya-rabota-studenta-po-fizicheskoy-kulture-476334#page/1
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	https://urait.ru/viewer/elektivnye-kursy-po-fizicheskoy-kulture-i-sportu-prakticheskaya-podgotovka-476677#page/1
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	https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-lyzhnaya-podgotovka-453244#page/1
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	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/926
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС АлтГУ		http://elibrary.asu.ru/	

Э2	ЭБС "Юрайт"	https://biblio-online.ru/
Э3	Курс в Moodle "Элективные дисциплины по физической культуре и спорту"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3124
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 (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), (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)</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<p>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</p>		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Спортивный зал С		Воланы для бадминтона; гантели (1-5 кг); коврики гимнастические (короткие); коврики гимнастические (длинные); мат гимнастический зальный; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина гимнастическая; перекладины на шведскую стенку; рулетка; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; сетка волейбольная; сетки баскетбольные; скамьи гимнастические; стенки шведские; стойки волейбольные; судейская вышка; табло баскетбольное; тележка для мячей; щиты баскетбольные в сборе.
Склад ЛБ	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ботинки лыжные; гиря (24 кг); канат; лыжероллеры; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи футбольные; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; секундомеры.
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; брусья гимнастические; рабочее место преподавателя; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
37СОК	спортивный зал	Воланы для бадминтона; коврики гимнастические (короткие); мат гимнастический зальный; мячи волейбольный; мячи теннисные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина на шведскую

Аудитория	Назначение	Оборудование
		стенку; рабочее место преподавателя; рулетка, ракетки для бадминтона; сетка волейбольная; скакалки; скамьи гимнастические; стенка шведская; стойки волейбольные; судейская вышка; табло волейбольное электронное.
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины обрезиненные; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамьи атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для пресса проф.; скамьи Жим 0°; скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы; скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины; стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед: тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смитта; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смитта; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной пресс; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.
35СОК	зал лфк, аэробики	Бодибары (палки гимнастические), 3 кг; гантели (0,5-1,5 кг); весы-жироанализаторы многофункциональные; динамометры кистевые; динамометр становой; зеркала; коврики гимнастические; мат гимнастический зальный; механический ростомер-рулетка со сматывающейся металлической лентой; мячи для большого тенниса; мячи массажные; пульсометры; перекладина гимнастическая; секундомер; скамьи; спиромеры; стол теннисный; тонометр автоматический; тонометры автоматические запястные; трекинг-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; спиромер; стенки шведские; степ-платформы деревянные; теп-платформы пластиковые; стул; тонометр автоматический; утяжелители;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		хореографические станки; эстафетные палочки деревянные.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина (модуль) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту». Общая физическая подготовка реализуется в виде практических занятий по видам спорта и самостоятельной работы студентов. В начале первого семестра обучающимся необходимо пройти медицинский осмотр (по графику). По результатам медицинского обследования студенты распределяются по учебным отделениям (основное, специальное, спортивное и отделение адаптивной физической культуры (АФК)).

Обучающиеся, не прошедшие медицинского обследования с оформлением медицинского заключения о принадлежности к медицинской группе, к практическим занятиям не допускаются.

На практических занятиях обучающимся необходимо соблюдать меры безопасности, выполнять все требования преподавателя и методические указания. Для повышения функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности необходимо посещать каждое практическое занятие за исключением уважительной причины (болезнь студента, 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». Общая физическая подготовка, утвержденным заведующим кафедрой физического воспитания АлтГУ. Отрабатывается каждая учебная пара.

Программу составил(и):

ст. преподаватель , Лопатина О.А.; к.ф.н. , доцент , Романова Е.В.

Рецензент(ы):

к.ф.н., доцент, Климов М.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Оздоровительная физическая культура

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Романова Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.03.ДВ.01**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
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.	Уметь:
3.2.1.	УК-7.4. Применять приобретенные умения и навыки в своей профессиональной деятельности, проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общеразвивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
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
Раздел 1. Обучение элементам техники по видам спорта и лечебно-профилактическим комплексам при различных заболеваниях						
1.1.	Легкая атлетика. Легкая атлетика. Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Техника высокого старта. Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. Обучение правильному дыханию при выполнении физических упражнений.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). Обучение простейшим способам контроля за физической нагрузкой и функциональным состоянием организма. ОФП.					
1.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.3.	Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП. Обучение правильному дыханию при выполнении физических упражнений. Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). Обучение простейшим способам контроля за физической нагрузкой и функциональным состоянием организма.	Практические	1	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля.	Сам. работа	1	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях).</p> <p>Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях.</p> <p>Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.</p>					Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.5.	<p>Техника низкого старта. Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.</p>	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.6.	<p>Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях).</p> <p>Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях.</p> <p>Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.</p>	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.7.	<p>Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры.</p>	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.					Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.9.	Бадминтон. Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Способы держания ракетки и высокому удару сверху открытой стороной ракетки. Игра в парах, тройках и т.д. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП. Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). Обучение комплексам физических упражнений с оздоровительной и корригирующей направленностью.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>постепенно дистанцию до 5 км.</p> <p>Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях).</p> <p>Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях.</p> <p>Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.</p>					
1.11.	<p>Техника подставки открытой стороной ракетки. Игра в парах, тройках и т.д.</p> <p>Подвижные игры.</p> <p>Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.</p>	Практические	1	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.12.	<p>Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля.</p> <p>Ходьба на лыжах.</p> <p>Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая постепенно дистанцию до 5 км.</p> <p>Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях).</p> <p>Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях.</p> <p>Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.</p>	Сам. работа	1	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.13.	<p>Техника высоко-далекой подачи. Игра в парах, тройках и т.д.</p> <p>Подвижные игры.</p> <p>Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.</p>	Практические	1	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая постепенно дистанцию до 5 км. Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.15.	Обучение короткой подаче открытой и закрытой стороной ракетки. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	1	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая постепенно дистанцию до 5 км. Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.17.	Баскетбол. Техника держания и ловли мяча.	Практические	1	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). ОФП.					Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить индивидуальную программу занятий учитывая показания и противопоказания при различных заболеваниях. Заниматься по индивидуальной программе занятий и выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.19.	Техника передачи мяча (двумя руками от груди, двумя руками с отскоком от пола, передача одной рукой от плеча, двумя руками сверху. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.20.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Заниматься по индивидуальной программе занятий и выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.21.	Техника ведения мяча. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	1	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.22.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Заниматься по индивидуальной программе занятий и выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.23.	Функциональная подготовленность. Общая физическая подготовка.	Практические	1	6	УК-7	ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.24.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Заниматься по индивидуальной программе занятий и выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	1	4	УК-7	ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
Раздел 2. Раздел 2. Обучение элементам техники по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений						
2.1.	Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Игра «Дартс». Обучение элементам техники броска в дартс: обучение изготовке (положение ног, положение туловища, положение головы, положение рук); обучение хватке (способу удержания дротика); обучение	Практические	2	12	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	прицеливанию, обучение броску; выпуск (способ освобождения дротика из захвата пальцев); управление дыханием. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.					
2.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая постепенно дистанцию до 5 км. Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	2	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.3.	Волейбол. Техника стоек и перемещений. Игра в парах, тройках и т.д. Лечебно-профилактические комплексы. Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). Обучение комплексам физических упражнений с оздоровительной и корригирующей направленностью. ОФП.	Практические	2	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить комплекс лечебно-профилактической гимнастики для глаз. Выполнять лечебно-профилактические	Сам. работа	2	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.					
2.5.	Техника передачи мяча (сверху двумя руками, двумя руками снизу). Игра в парах, тройках и т.д. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить комплекс лечебно-профилактической гимнастики для глаз. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	2	6	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.7.	Техника подачи мяча (нижняя прямая и верхняя прямая подачи). Игра в парах, тройках и т.д. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить комплекс лечебно-профилактической гимнастики для глаз. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	2	6	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.9.	Оздоровительная аэробика. Рассказ, показ:	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	основные (базовые) шаги, музыкальное сопровождение в аэробике. Разучивание связок (комбинаций). Силовой блок.					Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс лечебно-профилактической гимнастики для глаз, начиная с 2-3 упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	2	6	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.11.	Оздоровительная аэробика. Рассказ, показ: основные (базовые) шаги в аэробике. Разучивание связок (комбинаций). Силовой блок.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс лечебно-профилактической гимнастики для глаз, начиная с 2-3 упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	2	6	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.13.	Степ-аэробика. Рассказ, показ: основные (базовые) шаги. Разучивание связок (комбинаций). Силовой блок.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	лечебно-профилактической гимнастики для глаз, начиная с 2-3 упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.					
2.15.	Функциональная подготовленность. Общая физическая подготовка.	Практические	2	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	2	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
Раздел 3. Обучение и совершенствование элементам техники по видам спорта и лечебно-профилактическим комплексам						
3.1.	Легкая атлетика. Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Техника эстафетного бега. Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). ОФП.	Практические	3	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130	Сам. работа	3	4	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.					
3.3.	Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	3	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.5.	Техника метания малого мяча. Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	3	2	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая	Сам. работа	3	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.					
3.7.	Оздоровительная ходьба и бег. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	3	2	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 110-130 уд/мин, постепенно повышая до 150 уд/мин (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	6	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.9.	Бадминтон. Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Игра в парах, тройках и т.д. Подвижные игры.	Практические	3	8	УК-7	ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Лечебно-профилактические комплексы. Применение дыхательной гимнастики (Бутейко К.П., Стрельникова А.Н.). ОФП.					
3.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Ходьба на лыжах. Рекомендуется начать с 2-3 км, увеличивая постепенно дистанцию до 5 км. Продолжительность занятий 30-60 мин, в дальнейшем до 1,5-2 часов (учитывать показания и противопоказания при различных заболеваниях). Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	8	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.11.	Баскетбол. Техника передачи мяча на месте и в движении (передача снизу одной и двумя руками, крюком, по полу из-за спины. Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	3	2	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Исследовать свою осанку, определить тип осанки, составить комплекс корригирующей гимнастики. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при	Сам. работа	3	8	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	подготовке к учебным занятиям.					
3.13.	Техника ведения мяча на месте, в движении и в сочетании с передачами (в парах, в тройках и т.д.). Подвижные игры. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	3	4	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Выполнять комплекс корригирующей гимнастики при нарушении осанки. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.15.	Техника защиты с элементами ведения мяча (в парах, тройках и т.д.).	Практические	3	2	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Выполнять комплекс корригирующей гимнастики при нарушении осанки. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
3.17.	Функциональная подготовленность. Общая физическая подготовка.	Практические	3	6	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Выполнять комплекс корригирующей гимнастики при нарушении осанки. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
Раздел 4. Обучение и совершенствование элементов техники по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений						
4.1.	Инструктаж по технике безопасности на практических занятиях. Игра «Дартс». Обучение элементам техники броска в дартс: обучение изготовке (положение ног, положение туловища, положение головы, положение рук); обучение хватке (способу удержания дротика); обучение прицеливанию, обучение броску; выпуск (способ освобождения дротика из захвата пальцев); управление дыханием. Лечебно-профилактические комплексы. ОФП.	Практические	4	12	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить комплекс релаксационных упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	4	8	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.3.	Волейбол. Игра в парах, тройках и т.д. Лечебно-	Практические	4	12	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	профилактические комплексы. ОФП					Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.4.	Ежедневная УТГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Упражнения с элементами спортивных игр. Составить комплекс релаксационных упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	4	10	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.5.	Оздоровительная аэробика. Разучивание связок (комбинаций). Силовой блок.	Практические	4	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.6.	Ежедневная УТГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс релаксационных упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	4	10	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.7.	Степ-аэробика. Разучивание связок (комбинаций). Силовой блок.	Практические	4	4	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.8.	Ежедневная УТГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс релаксационных упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	4	8	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.9.	Функциональная подготовленность.	Практические	4	6	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Общая физическая подготовка.					Л1.2, Л2.2, Л2.3
4.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ведение дневника самоконтроля. Выполнять комплекс релаксационных упражнений. Выполнять лечебно-профилактические комплексы. Участие в физкультурно-массовых мероприятиях. Физкультминутки при подготовке к учебным занятиям.	Сам. работа	4	8	УК-7	Л3.1, Л3.2, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

5. Фонд оценочных средств

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

Тесты (нормативы) для проведения текущего контроля

Тесты оценки спортивно-технической подготовленности (баскетбол)

№ п/п Тесты Женщины/Мужчины -----Оценка 5-----4-----3-----2-----5-----4-----3-----2
1. Передача и ловля мяча (после отскока) от стенки с расстояния 2м за 30сек. (кол-во раз)
20-----18-----16-----14 25-----23-----21-----19
2. Ведение мяча 15 м правой или левой руками (сек)
4,0-----4,3-----4,6-----4,9 3,0-----3,3-----3,6-----3,9

Тесты оценки по спортивно-технической подготовленности (волейбол)

№ п/п-----Тесты -----Женщины ----Мужчины Оценка 5-----4-----3-----2-----5-----4-----3-----2
1. Передача сверху двумя руками над собой (кол-во раз из 2 попыток).
20-----15-----10-----5 20-----15-----10-----5
2. Передача снизу двумя руками над собой (кол-во раз из 2 попыток).
15-----10-----5-----1 15-----10-----5-----1

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать четыре теста по спортивно-технической подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

"не зачтено" Обучающийся не сдал четыре теста или получил оценку неудовлетворительно.

Тесты для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тесты оценки функциональной подготовленности

п/п № Тесты Единицы измерения Пол м\ж Оценка 5-----4-----3-----2

1. Проба Мартине (20 приседаний за 30 секунд)-----сек.-----м\ж
<25%-----26-50%-----51-75%-----более 75%

ФСС (функциональная способность сердца)-----мин.-----м\ж-----1-----2-----3-----более 3

2. Проба Штанге-----мин., сек-----м\ж-----в норме 40-55 и более

3. Проба Генчи-----мин., сек-----м\ж-----в норме 30-45 и более

4. Проба Ромберга-----сек.-----м\ж

норма - устойчивое состояние, отсутствие дрожания рук и век в течение 15 сек. и более
удовлетворительная реакция – небольшие покачивания в течение 15 сек.

неудовлетворительная – потеря равновесия ранее 15 сек., сильное дрожание рук, век.

Тесты оценки физической подготовленности

ЖЕНЩИНЫ (Ж)

п\п № Тесты-----Единицы измерения-----Оценка 5-----4-----3-----2

1. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены кол-во раз
15-----12-----10-----8
2. Отжимание в упоре стоя на коленях -----кол-во раз
10-----8-----6-----4
3. Наклон туловища вперед из и.п. сед ноги врозь (40 см) -----см-----11-----9-----7-----5
4. «Лодочка» из и.п. лежа на животе-----мин. сек-----2.00-----1.30-----1.00-----30
5. Трехминутный бег -----м-----600-----500-----400-----300
6. Броски и ловля теннисного мяча (одной рукой) с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек кол-во раз 25---
---20-----15-----10
7. Поднимание прямых ног из и.п. лежа на спине, руки под ягодицами-----кол-во раз
15-----12-----10-----8

Обязательные тесты для женщин:

1. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены или отжимание в упоре стоя на коленях;
2. Наклон туловища вперед из и.п. сед ноги врозь (40 см);
3. «Лодочка» из и.п. лежа на животе;
4. Трехминутный бег;
5. Броски и ловля теннисного мяча (одной рукой) с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

МУЖЧИНЫ (М)

п\п № Тесты-----Единицы измерения-----Оценка 5-----4-----3-----2

1. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, ноги закреплены -----кол-во раз-----
20-----17-----14-----10
2. Отжимание в упоре лежа кол-во раз-----25-----20-----15-----10
3. Наклон туловища вперед из и.п. сед ноги врозь (40 см)-----см-----9-----7-----5-----3
4. «Лодочка» из и.п. лежа на животе-----мин. сек-----2.00-----1.30-----1.00-----30
5. Трехминутный бег -----м-----700-----600-----500-----400
6. Броски и ловля теннисного мяча (одной рукой) с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек-----кол-во
раз-----30-----25-----20-----15
7. Поднимание прямых ног из и.п. лежа на спине, руки под ягодицами-----кол-во раз
20-----17-----14-----10

Обязательные тесты для мужчин:

1. Отжимание в упоре лежа или поднимание туловища из положения, лежа на спине, ноги закреплены;
2. Наклон туловища вперед из и.п. сед ноги врозь (40 см);
3. «Лодочка» из и.п. лежа на животе;
4. Трехминутный бег;
5. Броски и ловля теннисного мяча (одной рукой) с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

Примечания. Тесты функциональной, спортивно-технической и физической подготовленности

проводятся с учетом показаний и противопоказаний для каждого студента специального отделения.

Студенты, которые не прошли медицинское обследование к сдаче нормативов (тестов) не допускаются.

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать пять обязательных тестов по физической подготовленности и четыре теста по функциональной подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

"не зачтено" Обучающийся не сдал обязательные тесты или получил оценку неудовлетворительно.

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

Темы рефератов, рекомендуемые студентам, освобожденным от практических занятий по дисциплине (модулю) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1 семестр

1. История развития лечебной физической культуры (ЛФК) в мире и России.
2. Общие основы ЛФК.
3. Средства и формы проведения ЛФК.
4. ЛФК в различных периодах после операционного вмешательства и режимы двигательной активности.
5. Занятия физической культурой в специальных медицинских группах вузов.
6. Методы оценки воздействия физических упражнений и эффективности применения ЛФК.
7. Механизмы лечебного действия физических упражнений.
8. ЛФК (лечебная физическая культура) при заболеваниях сердечно - сосудистой системы.
9. ЛФК при заболеваниях органов дыхания.
10. ЛФК при заболеваниях желудочно-кишечного (ЖКТ) тракта.
11. ЛФК при заболеваниях органов мочевого выделения (мочеполовой системы).
12. ЛФК при опущении органов брюшной полости.
13. ЛФК при гинекологических заболеваниях.
14. ЛФК при нарушениях эндокринной системы.
15. ЛФК при заболеваниях суставов.
16. ЛФК при травмах опорно-двигательного аппарата.
17. ЛФК при операциях на органах грудной клетки и брюшной полости.
18. ЛФК при нарушениях осанки, сколиозах и плоскостопии.
19. ЛФК при заболеваниях нервной системы.
20. ЛФК при нарушениях мозгового кровообращения.
21. ЛФК при травматической болезни спинного мозга (ТБСМ).
22. ЛФК при остеохондрозах позвоночника.
23. ЛФК при заболеваниях органов зрения.
24. Особенности занятий физическими упражнениями в период беременности и в послеродовой период.

2 семестр

1. История развития физической культуры.
2. Сущность и причины возникновения физического воспитания в обществе.
3. Современная система физического воспитания в России.
4. Физическая культура и её влияние на организм человека.
5. Средства, методы и принципы физического воспитания.
6. Формы занятий физической культурой.
7. Связь различных видов воспитания в процессе физического воспитания.
8. Занятия физической культурой и развитие волевых черт характера.
9. Физические качества и основы методики их воспитания.
10. Общая физическая подготовка и специальная физическая подготовка в системе физического воспитания студента.
11. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования.
12. Занятия физическими упражнениями для повышения настроения и улучшения психической устойчивости организма к неблагоприятным факторам.
13. Влияние оздоровительной физической культуры на организм человека.
14. Адаптивная физическая культура. Виды и компоненты адаптивной физической культуры.
15. Виды физических нагрузок, их интенсивность.
16. Значение мышечной релаксации при занятиях физическими упражнениями. Комплекс упражнений на релаксацию.
17. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.
18. Здоровье и физическая работоспособность, резервы организма человека.
19. Здоровье и экология.
20. Основы здорового образа жизни студента.
21. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни.
22. Современные популярные системы физической культуры.
23. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий.
24. Основы физического воспитания молодой семьи. Соревнования спортивных семей.
25. Формы активного проведения досуга. Праздники здоровья.
26. Взаимосвязь физической и умственной деятельности.
27. Гипокинезия и гиподинамия как факторы нездорового образа жизни.

3 семестр

1. Организация, формы, методики и содержание самостоятельных занятий.
2. Особенности методики занятий физическими упражнениями, связанные с возрастными изменениями организма.

3. Гигиена самостоятельных занятий физическими упражнениями.
4. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в учебном дне, неделе, семестре, учебном году.
5. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студента в экзаменационный период.
6. Режим труда и отдыха студента.
7. Врачебный контроль, его содержание и задачи.
8. Педагогический контроль. Его виды, содержание и задачи.
9. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования.
10. Самоконтроль в процессе самостоятельных занятий.
11. Характеристика изменения пульса, частоты дыхания, жизненного объема легких и кровяного давления при мышечной деятельности.
12. Определение нагрузки при занятиях физическими упражнениями по показаниям пульса, жизненного объема легких и частоте дыхания.
13. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб и тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма.
14. Работоспособность и влияние на нее различных факторов.
15. Организация рационального питания студентов. Состав пищи и суточный расход энергии.
16. Витамины и их роль в обмене веществ.
17. Правила составления комплекса утренней гигиенической гимнастики.
18. Закаливание организма. Польза, виды и принципы закаливания.
19. Вредные привычки и их влияние на физическое и умственное развитие человека.
20. Коррекция физического развития телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.
21. Занятия физическими упражнениями для снижения массы тела.
22. Современные представления о красивой фигуре и пропорциях тела.
23. Методика корригирующей гимнастики. Комплекс корригирующей гимнастики.
24. Методы коррекции осанки и фигуры.
25. Осанка и походка современного человека.

4 семестр

1. Понятие «спорт». Его отличие от других видов занятий физическими упражнениями.
2. Спорт как национальная ценность.
3. Возникновение первых спортивных состязаний.
4. История олимпийских игр – принципы, традиции, символика.
5. История развития зимних олимпийских игр.
6. История развития летних олимпийских игр.
7. История развития спорта с России.
8. Массовый спорт и спорт высших достижений. Их цели и задачи.
9. Содержание и структура спортивной подготовки.
10. Единая спортивная классификация.
11. Студенческий спорт. Студенческие спортивные организации.
12. Цели, задачи и особенности организации и планирования спортивной подготовки в вузе.
13. Спортивные достижения и тенденции их развития.
14. Пути достижений физической, технической, тактической и психологической подготовленности.
15. Виды и методы контроля над эффективностью тренировочных занятий.
16. Характеристика особенностей воздействия данного вида спорта (системы физических упражнений) на физическое развитие и физическую подготовленность.
17. Профилактика спортивного травматизма.
18. Социальная роль спорта в развитии общества и социализации личности.
19. Профессиональный спорт и закон.
20. Физиологический механизм воздействия аутогенной тренировки на организм человека.
21. Значение мышечной релаксации. Основные виды релаксации.
22. Понятие о профзаболеваниях, их краткая характеристика.
23. Средства и методические основы построения профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). Факторы, определяющие содержание ППФП.
24. Место ППФП в системе физического воспитания.
25. Особенности ППФП студентов по избранным направлениям.
26. Контроль над эффективностью ППФП.
27. Формирование прикладных знаний, умений и навыков.
28. Прикладные психические качества и свойства личности. Воспитание прикладных психофизических качеств.

29. Прикладные виды спорта, их элементы и упражнения.
30. Физическая культура и спорт в подготовке студентов к профессиональной деятельности и экстремальным ситуациям.
31. Роль производственной гимнастики в профессиональной деятельности.
32. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры.
33. Профилактика бытового и профессионального травматизма.
34. Оказание первой медицинской помощи при производственных травмах.
35. Личная и социально-экономическая необходимость подготовки человека к труду.

Критерии оценки рефератов.

Отлично (зачтено) - Соответствие содержания, теме реферата. Глубокое и всестороннее знание студентом изложенного материала в реферате, изученной литературы. Умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно.

Хорошо (зачтено) - Недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах. Студент свободно владеет материалом, нет существенных недочетов.

Удовлетворительно (зачтено) - задание выполнено не в полном объеме, не раскрыта тема. Нелогичность изложения материала, ошибки в выводах.

Неудовлетворительно (не зачтено) - Неверное изложение основных вопросов темы, нет обобщений и выводов. Текст реферата в значительной части или в целом дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивается обязательными тестами по функциональной и физической подготовленности.

(Ж, М) - сдают четыре теста по функциональной подготовленности, и пять обязательных тестов по физической подготовленности.

Тесты по физической подготовленности для (М) и (Ж) отличаются по гендерному различию (см. контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Обучающимся необходимо сдать вышеперечисленные тесты не менее чем на оценку "удовлетворительно".

Обучающиеся, освобожденные от практических занятий по дисциплине (модулю) пишут и защищают рефераты в соответствии с критериями оценивания.

Критерии оценки рефератов.

Отлично (зачтено) Соответствие содержания, теме реферата. Глубокое и всестороннее знание студентом изложенного материала в реферате, изученной литературы. Умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно.

Хорошо (зачтено) Недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах.

Студент свободно владеет материалом, нет существенных недочетов.

Удовлетворительно (зачтено) задание выполнено не в полном объеме, не раскрыта тема. Нелогичность изложения материала, ошибки в выводах.

Неудовлетворительно (не зачтено) Неверное изложение основных вопросов темы, нет обобщений и выводов. Текст доклада в значительной части или в целом дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

Примечание. Тесты функциональной, спортивно-технической и физической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для каждого студента специального отделения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кондакова В.Л.	Самостоятельная работа студента по физической культуре: учебное пособие	М: Юрайт, 2021	https://urait.ru/viewer/samostoyatelnaya-rabota-studenta-po-fizicheskoy-kulture-476334#page/1

Л1.2	Спатаева М.Х., Патрина С.Г.	Организация и методика проведения занятий по физической культуре в специальной группе : учебное пособие	Омск: СибАДИ, 2020	https://e.lanbook.com/read/er/book/149476/#2
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Конеевой Е.В.	Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для вузов	М: Юрайт, 2023	https://urait.ru/viewer/sportivnye-igry-pravila-taktika-tehnika-517434#page/1
Л2.2	Цуцаева М.В., Власова Т.Н., Зуб Л.И.	Валеологические аспекты преподавания физической культуры для студентов с ослабленным здоровьем : учебное пособие	Волгоградский ГАУ, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=611232
Л2.3	Алаева Л.С.	Основы организации и проведения занятий по оздоровительной аэробике: учебное пособие : учебное пособие	Омск: СибГУФК, 2007	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=274510&sr=1
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	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/926
Л3.2	Лопатина О.А., Дугнист П.Я. и др.	Физическая культура и спорт: Учебное пособие	Барнаул: АлтГУ, 2018	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/4908
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	ЭБС АлтГУ	http://elibrary.asu.ru/		
Э2	ЭБС "Юрайт"	https://biblio-online.ru/		
Э3	Курс в Moodle "Элективные дисциплины по физической культуре и спорту"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8158		
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 (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), (бессрочно); ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/), (бессрочно);</p>				

LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);
 Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);
 Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);
 Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);
 Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);
 Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).
 Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>);
 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
 Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>
<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1018>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Спортивный зал С		Воланы для бадминтона; гантели (1-5 кг); коврики гимнастические (короткие); коврики гимнастические (длинные); мат гимнастический зальный; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина гимнастическая; перекладины на шведскую стенку; рулетка; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; сетка волейбольная; сетки баскетбольные; скамьи гимнастические; стенки шведские; стойки волейбольные; судейская вышка; табло баскетбольное; тележка для мячей; щиты баскетбольные в сборе.
Склад ЛБ	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ботинки лыжные; гиря (24 кг); канат; лыжероллеры; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи футбольные; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; секундомеры.
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; брусья гимнастические; рабочее место преподавателя; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
37СОК	спортивный зал	Воланы для бадминтона; коврики гимнастические (короткие); мат гимнастический зальный; мячи волейбольный; мячи теннисные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; рулетка, ракетки для бадминтона; сетка волейбольная; скакалки; скамьи гимнастические; стенка шведская; стойки волейбольные; судейская вышка; табло волейбольное электронное.
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины обрезиненные; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамья атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для пресса проф.; скамьи Жим 0°; скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		<p>скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины; стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед: тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смита; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смита; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной пресс; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.</p>
35СОК	зал лфк, аэробики	<p>Бодибары (палки гимнастические), 3 кг; гантели (0,5-1,5 кг); весы-жироанализаторы многофункциональные; динамометры кистевые; динамометр становой; зеркала; коврики гимнастические; мат гимнастический зальный; механический ростомер-рулетка со сматывающейся металлической лентой; мячи для большого тенниса; мячи массажные; пульсометры; перекладина гимнастическая; секундомер; скамьи; спирометры; стол теннисный; тонометр автоматический; тонометры автоматические запястные; трекинговые палки; фитдиски; балансировочные подушки (медицинские балансировочные диски); хореографические станки; шагомеры.</p>
33СОК	зал аэробики	<p>Амортизаторы резиновые; весы; воланы для бадминтона; гантели 1 кг; гимнастические палочки деревянные; гимнастические палочки металлические; динамометры кистевые; диски вращения; диск CD музыкальный; зеркала; коврики гимнастические (короткие); конусы пластиковые (маленькие); конусы пластиковые (большие); массажные палки; мат гимнастический зальный; музыкальный центр LG; колонки; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи резиновые; мячи теннисные; мячи утяжеленные; обручи гимнастические алюминиевые; перекладины на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; скакалки; спирометр; стенки шведские; степ-платформы деревянные; теп-платформы пластиковые; стул; тонометр автоматический; утяжелители; хореографические станки; эстафетные палочки деревянные.</p>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина (модуль) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» для обучающихся специального отделения реализуется в виде практических занятий и самостоятельной работы студентов. В начале первого семестра обучающимся необходимо пройти медицинский осмотр (по графику). По результатам медицинского обследования студенты распределяются по учебным отделениям (основное, специальное, спортивное и отделение адаптивной физической культуры (АФК)). Обучающиеся, не прошедшие медицинского обследования с оформлением медицинского заключения о принадлежности к медицинской группе, к практическим занятиям не допускаются.

Практические занятия 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.

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).

Тесты функциональной, спортивно-технической и физической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для каждого студента специального отделения.

Занятия, пропущенные по уважительной причине, не отрабатываются. Студенты, пропустившие учебные занятия без уважительной причины отрабатывают пропущенные занятия в соответствии с графиком отработок по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», утвержденным заведующим кафедрой физического воспитания АлтГУ. Отрабатывается каждая учебная пара.

Для групп специального отделения в расписании планируются отдельные практические занятия. Обучающиеся, освобожденные от практических занятий по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» пишут и защищают рефераты в каждом учебном семестре.

Методические указания по подготовке и оформлению рефератов для студентов, освобожденных от практических занятий

В реферате студент должен раскрыть содержание конкретной темы на основе изучения научных статей, учебников, учебных пособий и др.

План реферата должен составляться после выбора темы, изучения литературы. В него рекомендуется включать не более трех-четырёх наиболее важных вопросов, раскрывающих содержание темы.

На индивидуальную работу студентов вынесены темы наиболее доступные для самостоятельной проработки.

Оформление реферата

Структура реферата:

- титульный лист;
- план;
- содержание реферата, соответственно плану;
- библиографический список;
- приложение (если необходимо).

Требования к оформлению и содержанию реферата

Объем реферата должен составлять 20-25 печатных листов.

Компьютерная распечатка работы выглядит следующим образом:

- текст работы печатается в программе «Microsoft Word»;
- шрифтом «Times New Roman»;
- размер шрифта – 14;
- интервал 1,5;
- поля: верхнее 2 см, левое 3 см, нижнее 2 см, правое 1,5 см.;
- при наборе таблиц размер шрифта меняется на 12;
- текст выравнивается по ширине; название глав и заголовков – посередине;
- название глав и заголовков в тексте выделяются жирным шрифтом и должны соответствовать содержанию работы;
- все страницы текста, включая страницы с рисунками и таблицами, имеют нумерацию;
- номер страницы печатается посередине сверху (или в правом верхнем углу) без дополнительных обозначений (скобок, тире).

Титульный лист – начальный лист, который не нумеруется, но считается первой страницей.

Название министерства, учебного учреждения – все слова печатаются большими буквами, жирным шрифтом, по центру, размер шрифта 14, без сокращений.

Название кафедры, на которой выполнена работа, печатается по центру, с большой буквы, размер шрифта 14, без сокращений.

Название работы печатается по центру, с большой буквы, размер шрифта от 14 до 18.

В нижнем правом углу печатаются данные исполнителя работы и руководителя с указанием его должности и научных регалий.

Внизу титульного листа – название города и год выполнения работы – печатается с большой буквы, размер шрифта 14, по центру.

Весь табличный материал – идет по тексту. Слово «Таблица» печатается в правом верхнем углу самого объекта, ниже по центру – название таблицы – шрифт 14 (ж), ниже сама таблица – шрифт в таблице 12, таблица выравнивается по центру страницы.

Графики, схемы, диаграммы и рисунки выносятся в ПРИЛОЖЕНИЕ без нумерации. Оно располагается после списка литературы и оформляется в книжном или альбомном формате. Слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» печатается в правом верхнем углу с порядковым номером, шрифт 14 (ж); название объекта – посередине, шрифт 14 (ж); в схемах, рисунках, диаграммах – шрифт зависит от объёма изображаемого объекта, но должен быть не менее 8 и не более 14.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Алгебра

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	324	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 1
аудиторные занятия	128	диф. зачеты: 2
самостоятельная работа	169	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		Итого	
	Неделя	15,5	22,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	28	28	52	52
Практические	48	48	28	28	76	76
Сам. работа	117	117	52	52	169	169
Часы на контроль	27	27	0	0	27	27
Итого	216	216	108	108	324	324

Программу составил(и):
к.ф.-м.н. , доцент, Шахова С.А.

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

Рабочая программа дисциплины
Алгебра

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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
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 *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: Б1.О.04

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
3.2.	Уметь:
3.2.1.	ОПК-1.2 Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ОПК-1.3 Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основные понятия алгебры						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Группа, простейшие свойства.	Лекции	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.2.	Группа, простейшие свойства.	Практические	1	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.3.	Группа, простейшие свойства.	Сам. работа	1	10	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.4.	Симметрическая группа. Разложение подстановки в произведение попарно независимых циклов. Теорема о четности подстановки, умноженной на транспозицию. Число четных подстановок	Лекции	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.5.	Симметрическая группа. Разложение подстановки в произведение попарно независимых циклов. Теорема о четности подстановки, умноженной на транспозицию. Число четных подстановок	Практические	1	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.6.	Симметрическая группа. Разложение подстановки в произведение попарно независимых циклов. Теорема о четности подстановки, умноженной на транспозицию. Число четных подстановок	Сам. работа	1	10	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.7.	Теорема о разложении подстановки в произведение транспозиций и следствие о четности подстановки. Инверсии и четность подстановки. Подгруппа. Теорема о множестве четных подстановок.	Лекции	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.8.	Теорема о разложении подстановки в произведение транспозиций и следствие о четности подстановки. Инверсии и четность подстановки. Подгруппа. Теорема о	Практические	1	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	множестве четных подстановок.					
1.9.	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	11	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.10.	Кольцо. Кольцо матриц.	Лекции	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.11.	Кольцо. Кольцо матриц.	Практические	1	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.12.	Кольцо. Кольцо матриц.	Сам. работа	1	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.13.	Обратимые матрицы. Группа невырожденных матриц. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений.	Лекции	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.14.	Обратимые матрицы. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений.	Практические	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.15.	Обратимые матрицы. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений.	Сам. работа	1	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.16.	Определитель, простейшие свойства.	Лекции	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.17.	Определитель, простейшие свойства.	Практические	1	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.18.	Определитель, простейшие свойства.	Сам. работа	1	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.19.	Миноры и их алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной	Лекции	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	матрицы с помощью определителя.					
1.20.	Миноры и их алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной матрицы с помощью определителя.	Практические	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.21.	Миноры и их алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной матрицы с помощью определителя.	Сам. работа	1	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.22.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Лекции	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
1.23.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Практические	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.24.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Сам. работа	1	16	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.25.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа.	Лекции	1	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.26.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа.	Практические	1	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.27.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа.	Сам. работа	1	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.28.	Кольцо многочленов. Теорема о делении с остатком. Алгоритм Евклида	Лекции	2	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.29.	Кольцо многочленов. Теорема о делении с остатком. Алгоритм Евклида	Практические	2	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.30.	Кольцо многочленов. Теорема о делении с остатком. Алгоритм Евклида	Сам. работа	2	10	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.31.	Теорема о наибольшем общем делителе.	Лекции	2	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
1.32.	Теорема о наибольшем общем делителе.	Практические	2	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.33.	Теорема о наибольшем общем делителе.	Сам. работа	2	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.34.	Теорема Безу и ее следствие. Кратные корни многочленов, ее связь со значениями производных. Формулы Виета. Теорема о рациональных корнях многочлена с целыми коэффициентами.	Лекции	2	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.35.	Теорема Безу и ее следствие. Кратные корни многочленов. Формулы Виета. Теорема о рациональных корнях многочлена с целыми коэффициентами. Уравнения 3-й степени.	Практические	2	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.36.	Теорема Безу и ее следствие. Кратные корни многочленов. Формулы Виета. Теорема о рациональных корнях многочлена с целыми коэффициентами. Уравнения 3-й степени.	Сам. работа	2	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.37.	Неприводимые многочлены. Неприводимые многочлены над R и над C . Лемма Гаусса о примитивных многочленах. Эквивалентность неприводимостей над Q и над Z . Критерий Эйзенштейна	Лекции	2	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.38.	Неприводимые многочлены. Неприводимые многочлены над R и над C . Лемма Гаусса о примитивных многочленах. Эквивалентность	Практические	2	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	неприводимостей над Q и над Z . Критерий Эйзенштейна.					
1.39.	Неприводимые многочлены. Неприводимые многочлены над R и над C . Лемма Гаусса о примитивных многочленах. Эквивалентность неприводимостей над Q и над Z . Критерий Эйзенштейна.	Сам. работа	2	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	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=628>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ:

ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. отображение множества A в множество B – это ...

Ответ: закон или правило, по которому каждому элементу множества A ставится в соответствие единственный элемент из множества B .

2. n -ая декартова степень множества A – это ...

Ответ: всевозможные последовательности длины n , заполненные элементами из множества A .

3. Инъективное отображение множества A в множество B – это ...

Ответ: отображение, при котором разным элементам множества A ставятся в соответствие разные элементы множества B .

4. Сюръективное отображение множества A в множество B – это ...

Ответ: отображение, при котором у каждого элемента b из множества B есть прообраз, т.е. элемент из множества A , которому при данном отображении поставлен в соответствие элемент b .

5. n -арная операция на множестве A – это ...

Ответ: отображение n -ой декартовой степени множества A в множество A .

6. Унарная операция на множестве A – это ...

Ответ: отображение множества A в множество A .

7. Бинарная операция на множестве A – это ...

Ответ: отображение 2-ой декартовой степени множества A в множество A .

8. Универсальная алгебра – это ...

Ответ: непустое множество, с определёнными на нём операциями.

9. Группа – это ...

Ответ: универсальная алгебра с одной унарной и одной бинарной операциями, в которой выполнены аксиомы ассоциативности, существования единичного элемента и закон сокращения.

10. Абелева группа – это ...

Ответ: группа, в которой бинарная операция коммутативна, т.е. результат её не зависит от порядка элементов в паре.

11. Кольцо – это ...

Ответ: универсальная алгебра, с двумя бинарными операциями (сложение и умножение) и одной унарной операцией (взятие противоположного элемента или вычитание), которая относительно сложения и вычитания является абелевой группой, операция умножения ассоциативна и выполнены законы дистрибутивности слева и справа относительно сложения.

12. Единица кольца – это ...

Ответ: элемент кольца, нейтральный при умножении.

13. Коммутативное кольцо – это ...

Ответ: кольцо, в котором результат умножения не зависит от порядка сомножителей.

14. Элемент a кольца называется обратным к элементу b этого кольца, если ...

Ответ: их произведение не зависит от порядка сомножителей и равно единице кольца.

15. Поле – это ...

Ответ: коммутативное кольцо с единицей, в котором каждый ненулевой элемент имеет обратный.

16. Тело – это ...

Ответ: кольцо с единицей, в котором каждый ненулевой элемент имеет обратный.

17. Коммутативное тело – это ...

Ответ: поле.

18. Мультипликативная запись определения группы – это ...

Ответ: такая запись, при которой бинарная операция обозначается как операция умножения, а унарная операция – как операция взятия обратного элемента.

19. Аддитивная запись определения группы – это ...

Ответ: такая запись, при которой бинарная операция обозначается как операция сложения, а унарная операция – как операция взятия противоположного элемента.

20. Обобщённая запись определения группы – это ...

Ответ: такая запись, при которой бинарная и унарная операции обозначены некоторыми буквенными символами, например, f и g .

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

21. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько бинарных операций в группе? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 2

Ответ: a

22. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько унарных операций в группе? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 2

Ответ: a

23. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько операций в группе? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 2

Ответ: b

24. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько единиц в группе? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 2

Ответ: a

25. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько различных прообразов может иметь элемент при инъективном отображении? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 2

c. ни одного

Ответ: ac

26. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько различных прообразов может иметь элемент при сюръективном отображении? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. более одного

c. ни одного

Ответ: ab

27. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько различных прообразов может иметь элемент при взаимно однозначном отображении множества A на множество B ? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. 1
- b. более одного
- c. ни одного

Ответ: a

28. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько решений имеет уравнение $ax=b$ в группе (a, b – фиксированные элементы группы)? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. 1
- b. 2
- c. 0

Ответ: a

29. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько решений имеет уравнение $xa=b$ в группе (a, b – фиксированные элементы группы)? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. 1
- b. 2
- c. 0

Ответ: a

30. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколькими различными способами можно определить порядок выполнения действий в выражении abc , где a, b, c – элементы группы? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. 1
- b. 2

Ответ: b

31. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько бинарных операций в кольце? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. 1
- b. 2

Ответ: b

32. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько унарных операций в кольце? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. 1
- b. 2

Ответ: a

33. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько операций в кольце? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. 3
- b. 2

Ответ: a

34. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько единиц в кольце? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. 1
- b. 2

Ответ: a

35. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько нулей в кольце? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. 1
- b. 0

Ответ: a

36. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: что такое поле? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. коммутативное кольцо
- b. коммутативное тело
- c. кольцо с единицей

Ответ: b

37. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько операций арности 3 в группе? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. 1
- b. 2
- c. 0

Ответ: c

38. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько операций может иметь универсальная алгебра? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

- a. 1
- b. более одной
- c. 0

Ответ: ab

39. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: является ли возведение в квадрат инъективным отображением на множестве действительных чисел?

- a. да
- b. нет

Ответ: b

40. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: является ли возведение в куб инъективным отображением на множестве действительных чисел?

- a. да
- b. нет

Ответ: a

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

1. Вектор – это ...

Ответ: элемент векторного пространства.

2. Линейно независимая система из n векторов – это ...

Ответ: система векторов, линейная комбинация которых равна нулю только в том случае, когда все коэффициенты комбинации равны нулю.

3. Линейно зависимая система из n векторов – это ...

Ответ: система векторов, для которой найдутся коэффициенты, не все равные нулю и такие, что линейная комбинация системы векторов с этими коэффициентами равна нулю.

4. Система порождающих векторного пространства – это ...

Ответ: такая система векторов, что любой элемент векторного пространства можно представить в виде линейной комбинации векторов из этой системы.

5. Бесконечная система векторов называется линейно независимой, если ...

Ответ: линейно независимой является каждая её конечная подсистема.

6. Базис векторного пространства – это ...

Ответ: линейно независимая система порождающих векторного пространства.

7. Векторное пространство называется конечномерным, если ...

Ответ: существует базис этого пространства, состоящий из конечного числа векторов.

8. Размерность конечномерного векторного пространства – это ...

Ответ: число векторов в базисе этого пространства.

9. Координаты вектора – это ...

Ответ: коэффициенты в разложении вектора по базису.

10. Подпространство векторного пространства – это ...

Ответ: непустое подмножество векторного пространства, замкнутое относительно операций векторного пространства: сложения векторов, взятия противоположного вектора и умножения вектора на число (элемент поля).

11. Сумма подпространств – это ...

Ответ: это подпространство, состоящее из всевозможных линейных комбинаций векторов из данных подпространств.

12. Сумма подпространств называется прямой, если ...

Ответ: их пересечение равно нулевому вектору.

13. Подпространство, порождённое системой векторов – это ...

Ответ: подпространство, состоящее из всевозможных линейных комбинаций этих векторов.

14. Ранг системы векторов – это ...

Ответ: число векторов в максимальной линейно независимой подсистеме этой системы векторов.

15. Ранг матрицы – это ...

Ответ: ранг системы её строк.

16. Система линейных уравнений называется совместной, если ...

Ответ: она имеет решение.

17. Система линейных уравнений называется несовместной, если ...

Ответ: она не имеет решений.

18. Система линейных уравнений называется определённой, если ...

Ответ: она имеет единственное решение.

19. Система линейных уравнений называется неопределённой, если ...

Ответ: она имеет более одного решения.

20. Решение системы линейных уравнений – это ...

Ответ: набор чисел, обращающих каждое уравнение системы в верное равенство.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

21. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: чему равна размерность подпространства, порождённого векторами $(2, 3)$, $(4, 6)$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 2

Ответ: a

22. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: чему равна размерность подпространства, порождённого векторами $(1, 2)$, $(4, 3)$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 2

Ответ: b

23. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: чему равна размерность подпространства, порождённого векторами $(1, 2)$, $(0, 0)$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 2

Ответ: a

24. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: чему равна размерность подпространства, порождённого векторами $(1, 2)$, $(1, 2)$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 2

Ответ: a

25. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько решений входят в фундаментальную систему решений системы уравнений $x+2y=0$, $2x+4y=0$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 0

c. бесконечно много

Ответ: 1

26. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько решений входят в фундаментальную систему решений системы уравнений $x+2y=0$, $2x+y=0$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 0

c. бесконечно много

Ответ: b

27. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько решений имеет система уравнений $x+2y=2$, $2x+y=1$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 0

c. бесконечно много

Ответ: a

28. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько решений имеет система уравнений $x+2y=2$, $2x+4y=0$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 0

c. бесконечно много

Ответ: b

29. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: сколько решений имеет система уравнений $x+2y=2$, $2x+4y=4$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 0

c. бесконечно много

Ответ: c

30. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: при каком s ранг системы векторов $(s, 0, 0)$, $(1, 2, 0)$, $(3, 4, 5)$ будет равен 3? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 0

- b. такого значения c не существует
c. при любом значении c , отличном от нуля

Ответ: c

31. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: при каком c ранг системы векторов $(c, 0, 0)$, $(1, 2, 0)$, $(3, 4, 5)$ будет равен 2? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 0

b. такого значения c не существует

c. при любом значении c

Ответ: a

32. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: чему равен ранг системы векторов $(0, 0, 0)$, $(1, 2, 0)$, $(3, 4, 5)$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 3

b. 1

c. 2

Ответ: c

33. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: чему равен ранг системы векторов $(1, 2, 0)$, $(1, 2, 0)$, $(3, 4, 5)$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 3

b. 1

c. 2

Ответ: c

34. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: какое максимальное значение может иметь ранг матрицы, состоящей из двух строк и трёх столбцов? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 2

b. 3

Ответ: a

35. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: какие координаты имеет вектор $a=(13,17)$ в базисе $p=(1,-1)$, $q=(2,4)$? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. (3,5)

b. (5,3)

c. (1,2)

Ответ: a

36. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: при каком значении c система векторов $(c, 5)$, $(2, 1)$ является линейно зависимой? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 10

b. 3

c. 0

Ответ: a

37. Выберите правильные варианты ответа на вопрос: при каком значении c система векторов $(c, 3)$, $(2, 1)$ является линейно зависимой? Оставьте ответ пустым, если правильные варианты отсутствуют.

a. 1

b. 4

c. 0

Ответ:

38. Выберите правильный вариант ответа на вопрос: является ли система векторов $(1,-1)$, $(1,2)$ линейно зависимой?

a. да

b. нет

Ответ: b

39. Выберите правильный вариант ответа на вопрос: является ли система векторов $a, 2a$ линейно зависимой?

a. да


b. нет

Ответ: a

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.)
Не предусмотрены
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС Алгебра 02.03.02с0a5e2ae-724b-4a5e-bb50-11be0e9083ca.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	Кострикин А.И.	Введение в алгебру. Часть 3: Основные структуры алгебры.: учеб. пособие	М.: МЦМНО, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=62951
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru .			
Э4	Алгебра		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=628	
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), (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

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. <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2465>-Единый образовательный портал АлтГУ
6. <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=628>-Единый образовательный портал АлтГУ
7. База данных литературы информационно-методического кабинета факультета социологии АлтГУ "ФОЛИАНТ"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
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

- На семинар выносятся обсуждение 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.

- 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 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.

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., Доцент, Хромова О.П.

Рецензент(ы):
д.ф.-м.н., Профессор, Родионов Е.Д.; к.ф.-м.н., Доцент, Пономарев И.В.

Рабочая программа дисциплины
Аналитическая геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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.	сформировать знание математического аппарата, использующий основные понятия курса (введение системы координат, преобразование систем координат, уравнения прямой и плоскости, взаимное расположение объектов на плоскости и в пространстве, уравнения кривых и поверхностей 2-го порядка, аффинные преобразования), для решения различных задач теории и практики.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	об основных фактах таких разделов аналитической геометрии как: векторная алгебра, прямая линия и плоскость, кривые второго порядка, аффинные преобразования.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	уметь применять аппарат векторной алгебры, метод координат, геометрические преобразования к решению прикладных геометрических задач
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	– применения основных понятий и методов аналитической геометрии; – приобретения новых теоретических знаний и методов решения задач аналитической геометрии.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Векторная алгебра						
1.1.	Начальные сведения о векторах. Аффинная система координат.	Лекции	1	8		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Скалярное произведение векторов. Преобразование координат. Векторное и смешанное произведения векторов.					
1.2.	Векторная алгебра. Скалярное произведение. Ориентация пространства. Векторное произведение. Смешанное произведение. Двойное векторное произведение. Скалярное, векторное, смешанное произведения в аффинных координатах.	Практические	1	12		Л1.1, Л2.1
1.3.	Понятие вектора, линейные операции над векторами. Понятие векторного пространства. Линейная зависимость векторов и ее геометрический смысл. Базис и координаты, разложение вектора по данному базису. Аффинная система координат. Деление отрезка в данном отношении. Проекция вектора на ось и плоскость. Скалярное произведение векторов. Линейная независимость системы ортогональных не нулевых векторов. Преобразование координат. Ориентация векторного пространства. Векторное и смешанное произведения векторов.	Сам. работа	1	15		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Прямые и плоскости						
2.1.	Прямая линия на плоскости. Плоскость в аффинном пространстве. Прямая линия в пространстве. Основные задачи на прямую линию и плоскость.	Лекции	1	8		Л1.1, Л2.1
2.2.	Прямая линия на плоскости. Уравнение плоскости и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых и	Практические	1	14		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	плоскостей. Углы между прямыми и между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Расстояния от точки до прямой, от точки до плоскости, между двумя прямыми.					
2.3.	Понятия прямой и плоскости. Теоремы существования и единственности. Различные уравнения прямой линии на плоскости и плоскости в пространстве; взаимное расположение прямых на плоскости и плоскостей в пространстве; прямая в пространстве. Основные задачи на прямую и плоскость.	Сам. работа	1	15		Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Линии второго порядка						
3.1.	Эллипс. Гипербола. Парабола. Теорема о коническом сечении. Конические сечения в полярной системе координат. Оптические свойства конических сечений. Диаметры конических сечений. Классификация кривых второго порядка. Ортогональные инварианты квадратичных функций. Приведение уравнения линий второго порядка к каноническому виду.	Лекции	2	12		Л1.1, Л2.1
3.2.	Определения и нормальные уравнения эллипса, гиперболы, параболы. Уравнения эллипса, гиперболы, параболы в полярной системе координат. Касательная к коническому сечению. Оптические свойства конических сечений. Классификация кривых второго порядка.	Практические	2	16		Л1.1, Л2.1
3.3.	Определения и нормальные уравнения эллипса, гиперболы,	Сам. работа	2	50		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	параболы. Уравнения эллипса, гиперболы, параболы в полярной системе координат. Касательная к коническому сечению. Оптические свойства конических сечений. Классификация кривых второго порядка.					
Раздел 4. Поверхности второго порядка						
4.1.	Поверхности 2-го порядка: эллипсоид, гиперболоиды, конус, параболоиды, цилиндры. Прямолинейные образующие поверхностей 2-го порядка. Специальная система координат. Инварианты уравнения поверхности 2-го порядка.	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1
4.2.	Определения и нормальные уравнения поверхностей второго порядка. Касательные плоскости. Прямолинейные образующие. Приведение уравнения поверхностей 2-го порядка к каноническому виду.	Практические	2	12		Л1.1, Л2.1
4.3.	Поверхности 2-го порядка: эллипсоид, гиперболоиды, конус, параболоиды, цилиндры. Прямолинейные образующие поверхностей 2-го порядка. Специальная система координат. Инварианты уравнения поверхности 2-го порядка.	Сам. работа	2	50		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
см. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

см. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  Аналитическая геометрия МКН.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	И. И. Привалов	Аналитическая геометрия: учебник	СПб.: Лань, 2010	https://e.lanbook.com/reader/book/321/#1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	П. С. Александров	Лекции по аналитической геометрии, дополненные необходимыми сведениями из алгебры с приложением собрания задач, снабженных решениями, составленного А. С. Пархоменко: [учебник]	Лань, 2008	https://e.lanbook.com/book/561
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru			
Э4	Курс в Moodle "Аналитическая геометрия"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2276	
Э5	Курс в Moodle "Аналитическая геометрия (основы)"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6331	
Э6	Курс в Moodle "Аналитическая геометрия (кривые и поверхности 2-го порядка)"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4180	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, Microsoft Windows, 7-Zip, AcrobatReader,				

6.4. Перечень информационных справочных систем

Единый образовательный портал

<http://portal.edu.asu.ru/>

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) (<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)
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

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания

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

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках.

Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
- Если к занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у преподавателя.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на занятии, изучите их самостоятельно.

1. Указания по изучению теоретической части дисциплины (по темам)

В результате изучения темы «Элементы векторной алгебры» студент должен:

знать понятия: вектор, коллинеарные и компланарные векторы, линейно зависимые и линейно независимые системы векторов, базис и координаты векторов, скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, аффинная и декартова прямоугольная системы координат, координаты точки, уравнение фигуры, полярные координаты точки;

знать формулы: расстояния и деления отрезка в данном отношении, преобразования координат, площади треугольника и объема тетраэдра;

уметь применять элементы векторной алгебры к решению геометрических задач.

В результате изучения темы «Прямая линия и плоскость» студент должен:

знать уравнения прямой и плоскости, необходимые и достаточные условия взаимного расположения прямых и плоскостей;

уметь решать метрические задачи.

В результате изучения темы «Линии второго порядка» студент должен:

знать определения и канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы, их свойства;

уметь приводить общее уравнение линии второго порядка к каноническому виду;

знать классификацию линий второго порядка на плоскости.

2. Указания по подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студенту рекомендуется изучить соответствующий теоретический материал.

3. Указания по подготовке к текущему и итоговому контролю знаний

В процессе изучения модуля «Аналитическая геометрия» студент должен выполнить три контрольные работы соответственно по темам «Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов», «Прямая на плоскости», «Прямая и плоскость в пространстве», а также текущий и итоговый тесты. Подготовка к контрольным мероприятиям включает в себя:

- повторение изученного теоретического материала;
- решение типовых задач.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Базы данных рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра информатики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	84	зачеты:	4
самостоятельная работа	105		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		3 (5)		Итого	
	Неделя		16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	26	26	26	26	52	52
Сам. работа	66	66	39	39	105	105
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Михеева Т.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Базы данных

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Козлов Д.Ю., доцент, к.ф.-м.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 информатики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Заведующий кафедрой *Козлов Д.Ю., доцент, к.ф.-м.н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	1. Развитие логического и алгоритмического мышления; 2. Овладение методов моделирования и проектирования реляционных баз данных; 3. Овладение навыками построения запросов для извлечения и манипулирования данными с помощью операции реляционной алгебры и языка SQL; 4. Выработка умения самостоятельно анализировать предметную область с целью построения концептуальной модели базы данных по поставленной задаче.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.04**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-5.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Имеет практические навыки разработки ПО

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Этапы и методы проектирования баз данных Способы обеспечения целостности данных Способы манипулирования данными Основные понятия и положения семантического моделирования "Сущность-связь"; определения ключа и видов связей; методы обеспечения целостности данных Определения операций реляционной алгебры Основные положения теории нормализации; определение функциональной зависимости; способы декомпозиции без потерь, схемы приведения базы данных до нормальной формы Бойса-Кодда включительно. возможности и способы применения языка SQL в реляционных СУБД; синтаксис оператора SELECT в стандарте ANSI; выражение операций реляционной алгебры на языке SQL
3.2.	Уметь:
3.2.1.	спроектировать базу данных в заданной предметной области с помощью семантического моделирования "Сущность-связь"; решать задачи по выборке данных с помощью операций реляционной алгебры; переносить концептуальную модель данных в схему базы данных реляционной СУБД; выполнять запросы по определению объектов реляционной базы данных и манипулированию данными на языке SQL в стандарте ANSI.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками анализа предметной области с целью построения схемы ER-модели; выявления наиболее распространенных видов нарушений целостности данных; решения типовых задач по манипулированию данными операциями реляционной алгебры и на языке SQL; работы с реляционными СУБД файл-серверного класса в решении задач по созданию базы данных и выполнению запросов на выборку данных.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Моделирование «Сущность-связь»						
1.1.	Модели данных. Семантическое моделирование данных. Сущности, атрибуты, экземпляры сущности, ключи, базовые виды связей. Схема ER-модели.	Лекции	4	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2.	Сильные и слабые сущности. Правило миграции атрибутов. Необязательные виды связей. Схемы преобразования связей. Дополнительные виды связей.	Лекции	4	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.3.	Нарушение целостности данных. Циклические и противоречивые схемы ER-модели. Методы устранения противоречивости схемы.	Лекции	4	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.4.	Пример концептуального проектирования базы данных.	Лекции	4	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.5.	Разработка принципиальной схемы ER-модели по заданной постановке задачи.	Лабораторные	4	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.6.	Разработка детализированной схемы ER-модели. Устранение нарушений целостности данных.	Лабораторные	4	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.7.	Разработка первой части семестровой лабораторной работы повышенной сложности установленного образца	Сам. работа	4	33	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Реляционная модель данных и реляционная алгебра						
2.1.	Компоненты модели. Свойства отношений. Потенциальные и внешние ключи. Правила внешнего ключа. NULL значения. Преобразование концептуальной модели	Лекции	4	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	в логическую модель данных.					
2.2.	Реляционное исчисление. Операции и их свойства. Виды отношений. Операции переименование, проекция, выборка, декартово произведение.	Лекции	4	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.3.	Операции соединение, объединение, пересечение, вычитание, деление.	Лекции	4	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.4.	Операции подведения итогов.	Лекции	4	1	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.5.	Примеры решения задач по заданной схеме реляционной базы данных.	Лекции	4	1	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.6.	Решение задач по преобразованию схемы ER-модели в схему реляционной базы данных.	Лабораторные	4	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.7.	Решения задач по выборке данных с помощью операций реляционной алгебры из разработанной схемы реляционной базы данных.	Лабораторные	4	8	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.8.	Разработка второй части семестровой лабораторной работы повышенной сложности установленного образца.	Сам. работа	4	33	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. Теория нормализации						
3.1.	Эффективная реляционная база данных. Атомарность значений и нормализованные отношения. 1НФ.	Лекции	5	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.2.	Функциональные зависимости. Правила вывода Армстронга. Неприводимое множество функциональных	Лекции	5	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	зависимостей. Суперключи. 2НФ.					
3.3.	Декомпозиция без потерь. Теорема Хеза. 3НФ. Нормальная форма Бойса-Кодда.	Лекции	5	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.4.	Многозначные зависимости. Теорема Фейджина. 4НФ.	Лекции	5	1	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.5.	Зависимости соединения. 5НФ. Более высокие нормальные формы. Намеренная денормализация данных.	Лекции	5	1	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
3.6.	Решение задач по нормализации реляционной базы данных в заданной предметной области.	Лабораторные	5	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 4. Реляционные СУБД и язык SQL						
4.1.	Реляционные СУБД. Физическое проектирование базы данных. Язык SQL стандарта ANSI. Язык определения данных DDL. Выражения CREATE, ALTER, DROP. Язык манипулирования данными DML. Выражение INSERT.	Лекции	5	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.2.	Синтаксис выражения SELECT. Операции реляционной алгебры и инструкции выражения SELECT.	Лекции	5	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.3.	Специальные условные выражения. Внутренние и внешние соединения. Выражения UPDATE, DELETE.	Лекции	5	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.4.	Примеры решения задач по заданной схеме базы данных с помощью языка SQL.	Лекции	5	2	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.5.	Изучение пользовательского интерфейса и принципов работы выбранного	Лабораторные	5	4	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	программного обеспечения СУБД.					
4.6.	Физическое проектирование базы данных в выбранной реляционной СУБД по разработанной схеме реляционной базы данных.	Лабораторные	5	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.7.	Заполнение базы данных тестовыми данными. Контроль целостности данных.	Лабораторные	5	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.8.	Решение задач по выборке данных с помощью языка SQL.	Лабораторные	5	6	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2
4.9.	Разработка семестровой лабораторной работы установленного образца.	Сам. работа	5	39	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2

5. Фонд оценочных средств

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

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» - <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1133>

Оценка сформированности компетенции ОПК-5: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Примеры заданий:

Вопрос 1. Что входит в представление концептуальной модели?

- а. информационное описание предметной области
- б. логические взаимосвязи между данными
- в. описание представления данных в памяти компьютера
- г. описание решаемых прикладных задач

Ответ: а, б

Вопрос 2. Как соотносятся понятия логической модели и концептуальной модели?

- а. это разные понятия
- б. логическая модель это вариант представления концептуальной модели
- в. это одно и то же
- г. логическая модель является частью концептуальной модели

Ответ: б

Вопрос 3. Какое описание данных используется прикладными программами при работе с базой данных?

- а. описание структуры представления базы данных в памяти компьютера
- б. описание структуры хранения данных системой управления базами данных
- в. описание логической модели данных
- г. описание данных в прикладных программах

Ответ: в

Вопрос 4. Выберите основные этапы проектирования базы данных:

- а. изучение предметной области
- б. проектирование обобщенного концептуального представления
- в. проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД

(логической модели)

г. разработка прикладных программ

Ответ: а, б, в

Вопрос 5. Из каких этапов состоит процесс проектирования концептуальной модели?

а. проектирование обобщенного концептуального представления (инфологической модели)

б. выбор СУБД

в. проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)

г. проектирование представления данных в памяти компьютера (структур хранения)

Ответ: а, б, в

Вопрос 6. Как называется основное понятие, с помощью которого описывается то, о чем будет накапливаться информация в базе данных?

а. атрибут

б. кортеж

в. сущность

г. идентификатор

Ответ: в

Вопрос 7. Чем отличаются понятия сущность и объект в базах данных?

а. одно и то же

б. сущность используется для описания объекта

в. это разные понятия

г. объект используется для описания сущности

Ответ: а

Вопрос 8. Что из следующих примеров можно определить как сущность?

а. название экзамена

б. фамилия студента

в. факультет

г. предмет

д. оценки

Ответ: в, г, д

Вопрос 9. Как называется понятие, используемое для описания свойств экземпляров сущности?

а. таблица

б. атрибут

в. объект

г. экземпляр

Ответ: б

Вопрос 10. Чем отличаются понятия свойство и атрибут?

а. одно и то же

б. атрибут это свойство, принимающее конкретные значения

в. свойство используется для описания атрибута

г. атрибут описывает конкретное свойство

Ответ: б

Вопрос 11. Как описывается сущность?

а. совокупностью атрибутов

б. набором экземпляров

в. совокупностью объектов

г. набором таблиц

Ответ: а

Вопрос 12. Чем определяется существование связи между сущностями?

а. функциональными взаимоотношениями между сущностями

б. информационными связями между сущностями

в. информационными потребностями пользователя

г. целями проектирования

Ответ: а, б

Вопрос 13. Какие бывают типы связей?

а. один-к-одному

б. один-ко-многим

в. многие-ко-многим

г. один-к-двум

Ответ: а, б, в

Вопрос 14. Ключом отношения называется

а. подмножество атрибутов, таких, что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого

подмножества

б. минимальное подмножество атрибутов, таких, что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого подмножества

в. максимальное подмножество атрибутов, таких, что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого подмножества

г. множество всех атрибутов

Ответ: б

Вопрос 15. Между какими элементами рассматриваются связи?

а. между сущностями

б. между свойствами сущностей

в. между атрибутами

г. между подмножествами атрибутов

Ответ: а

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 экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 3 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 2 вопроса практико-ориентированного характера.

Перечень теоретических вопросов для промежуточной аттестации:

1. Модели данных. Сетевые, иерархические, реляционные, объектно-ориентированные модели данных. Компоненты модели данных.
2. Семантическое моделирование. Моделирование «сущность-связь». Компоненты ER-модели.
3. Атрибуты. Виды атрибутов. Связи. Виды связей. Сильные и слабые сущности. Миграция атрибутов.
4. Преобразование связей. Зависимость ключевых атрибутов и видов связей. Подтипы и супертипы сущностей.
5. Целостность ER-модели. Циклические связи. Логическая полнота и непротиворечивость схемы.
6. Реляционная модель данных. Терминология реляционной модели. Отношения. Свойства отношений. Виды отношений. Реляционная база данных.
7. Потенциальные ключи. Первичные и альтернативные ключи. Простые и составные ключи. Назначение потенциальных ключей.
8. Внешние ключи. Ссылочная целостность, ссылочное ограничение. Правило внешнего ключа. Null-значения.
9. Реляционная алгебра. Свойство замкнутости реляционных операций. Виды отношений. Зависимые и примитивные реляционные операции.
10. Унарные специальные реляционные операции.
11. Традиционные операции над множествами.
12. Бинарные специальные реляционные операции.
13. Операции расширения и подведения итогов.
14. Нормализация. Эффективная реляционная база данных. Первая нормальная форма. Функциональные зависимости. Виды функциональных зависимостей. Неприводимое множество функциональных зависимостей. Правила вывода функциональных зависимостей.
15. Суперключ отношения. Неприводимый суперключ. Неприводимое множество суперключей.
16. Декомпозиция без потерь. Теорема Хеза.
17. Полная и частичная функциональные зависимости. Вторая нормальная форма. Схема приведения к 2НФ.
18. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда. Схемы приведения отношений к 3НФ и НФБК.
19. Многозначные функциональные зависимости. Нетривиальные многозначные зависимости. Теорема Фейджина. Четвертая нормальная форма.
20. Зависимость соединения. Пятая нормальная форма.

Перечень практико-ориентированных вопросов для промежуточной аттестации: https://disk.yandex.ru/i/-vdPeL5_AbgyFw

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.  [МиКН_ФОС_БД.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	Маркин А.В.	Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: Учебник и практикум для вузов. Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2023	https://urait.ru/viewer/programmirovani-na-sql-v-2-ch-chast-1-509818
Л1.2	Маркин А.В.	Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2: Учебник и практикум для вузов. Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2023	https://urait.ru/viewer/programmirovani-na-sql-v-2-ch-chast-2-509819#page/1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Карпова Т. С.	Базы данных: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429003
Л2.2	Кузнецов С.	Введение в реляционные базы данных: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429088

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Язык SQL	https://postgrespro.ru/education/university/sqlprimer
Э2	Онлайн-курс «Базы данных» на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ»	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1133
6.3. Перечень программного обеспечения		
<p>1. Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);</p> <p>2. Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);</p> <p>3. Chrome (http://www.chromium.org/chromium-os/licenses), (бессрочно);</p> <p>4. 7-Zip (http://www.7-zip.org/license.txt), (бессрочно);</p> <p>5. AcrobatReader (http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно);</p> <p>6. ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/), (бессрочно);</p> <p>7. LibreOffice (https://ru.libreoffice.org/), (бессрочно);</p> <p>8. Веб-браузер Chromium (https://www.chromium.org/Home/), (бессрочно);</p> <p>9. Антивирус Касперский (https://www.kaspersky.ru/), (до 23 июня 2024);</p> <p>10. Архиватор Ark (https://apps.kde.org/ark/), (бессрочно);</p> <p>11. Okular (https://okular.kde.org/ru/download/), (бессрочно);</p> <p>12. Редактор изображений Gimp (https://www.gimp.org/), (бессрочно)</p> <p>13. СУБД PostgreSQL (https://postgrespro.ru/), (бессрочно)</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<p>1. Образовательный портал АлтГУ http://portal.edu.asu.ru/</p> <p>2. Электронный каталог НБ АлтГУ «Книги»: http://www.lib.asu.ru/app/electat/electat=index1?base=book</p> <p>3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/</p> <p>4. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://bibliob-online.ru</p> <p>5. ЭБС «Университетская библиотека online»: https://biblioclub.ru/</p> <p>6. ЭБС АлтГУ: http://elibrary.asu.ru/</p> <p>7. Электронная база данных ZBMATH: https://zbmath.org/</p>		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
206Л	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 14 посадочных мест; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260, мониторы: марка Philips модель 227E3LHSU - 14 единиц
205Л	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 9 посадочных мест; компьютеры: марка КламаС Офис, мониторы: марка ACER модель V223HQL - 8 единиц; доска интерактивная Triumph MULTI TOUCH 78 + проектор NEC UM280X в комплекте

Аудитория	Назначение	Оборудование
110М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры: марка NAIO Corp Z520 - 14 ед.
109М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры: марка NAIO Corp Z520 - 13 ед.
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки
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)
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы	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 C20; конгресс система Bosch DCN Next Generation; 8 ЖК-панелей

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.

- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.

- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.

- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания

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

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою лично-профессиональную оценку прочитанного.
- Если к занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у преподавателя.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на занятии, изучите их самостоятельно.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Дискретная математика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	88		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	26	26	26	26
Практические	30	30	30	30
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Дискретная математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

Протокол от 30.08.2023 г. № 6

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий 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 30.08.2023 г. № 6

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель - приобретение знаний в области дискретной и умение их применять в различных исследованиях теоретического и прикладного характера. Задачи: 1. Изучение основных принципов дискретной математики. 2. Получение теоретических знаний в области дискретной математики. 3. Применение знаний к решению практических задач.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	о мощном аппарате дискретной математики и его области применения.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Основные понятия дискретной математики; методы решения задач комбинаторики, теории графов, теории булевых функций, k-значной логики, теории кодирования.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	применять методы дискретной математики при решении фундаментальных и прикладных задач; самостоятельно разбираться в мощном математическом аппарате, содержащемся в специальной литературе; доводить решение задачи до практически приемлемого результата (уметь проводить доказательства и делать выводы).

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Комбинаторика						
1.1.	Выборки, перестановки, сочетания, перестановки с повторениями. Полиномиальная теорема. Формула включения и исключения	Лекции	3	1		Л2.1, Л1.3
1.2.	Выборки, перестановки, сочетания, перестановки с повторениями. Полиномиальная теорема. Формула включения и исключения	Практические	3	2		Л2.1, Л1.3
1.3.	Выборки, перестановки, сочетания, перестановки с повторениями. Полиномиальная теорема. Формула включения и исключения	Сам. работа	3	2		Л2.1, Л1.3
1.4.	Производящие функции и рекуррентные соотношения	Лекции	3	1		Л2.1, Л1.3
1.5.	Производящие функции и рекуррентные соотношения	Сам. работа	3	2		Л2.1, Л1.3
Раздел 2. Графы и сети						
2.1.	Графы, основные понятия. Оценка числа неизоморфных графов с q ребрами	Лекции	3	2		Л2.3, Л1.3
2.2.	Графы, основные понятия. Оценка числа неизоморфных графов с q ребрами	Практические	3	2		Л2.3, Л1.3
2.3.	Графы, основные понятия. Оценка числа неизоморфных графов с q ребрами	Сам. работа	3	4		Л2.3, Л1.3
2.4.	Эйлеровы и гамильтоновы графы	Лекции	3	1		Л2.3, Л1.3
2.5.	Эйлеровы и гамильтоновы графы	Сам. работа	3	4		Л2.3, Л1.3
2.6.	Укладки графов, планарность	Лекции	3	1		Л2.3, Л1.3
2.7.	Укладки графов, планарность	Практические	3	2		Л2.3, Л1.3
2.8.	Укладки графов, планарность	Сам. работа	3	4		Л2.3, Л1.3
2.9.	Деревья. Оценка числа неизоморфных корневых	Практические	3	2		Л2.3, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	деревьев с q ребрами. Теорема Кэли					
2.10.	Деревья. Оценка числа неизоморфных корневых деревьев с q ребрами. Теорема Кэли	Лекции	3	1		Л2.3, Л1.3
2.11.	Деревья. Оценка числа неизоморфных корневых деревьев с q ребрами. Теорема Кэли	Сам. работа	3	4		Л2.3, Л1.3
2.12.	Дискретные экстремальные задачи, алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева. Метод ветвей и границ	Практические	3	2		Л2.3, Л1.3
2.13.	Потоки в сетях	Сам. работа	3	3		Л2.3, Л1.3
2.14.	Дискретные экстремальные задачи, алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева. Метод ветвей и границ	Сам. работа	3	2		Л2.3
2.15.	Потоки в сетях	Лекции	3	1		Л1.2, Л2.3
2.16.	Дискретные экстремальные задачи, алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева. Метод ветвей и границ	Лекции	3	1		Л2.3, Л1.3
Раздел 3. Булевы функции						
3.1.	Способы задания булевых функций. Элементарные функции и их свойства. Разложение функций по переменной	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.2.	Способы задания булевых функций. Элементарные функции и их свойства. Разложение функций по переменной	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.3.	Способы задания булевых функций. Элементарные функции и их свойства.	Сам. работа	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Разложение функций по переменной					
3.4.	Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.5.	Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.6.	Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами	Сам. работа	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.7.	Замкнутые классы функций. Классы T_0 и T_1 . Линейные функции. Принцип двойственности. Монотонные функции. Теорема о неполноте систем функций алгебры логики. Предполные классы. Базисы	Лекции	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.8.	Замкнутые классы функций. Классы T_0 и T_1 . Линейные функции. Принцип двойственности. Монотонные функции. Теорема о неполноте систем функций алгебры логики. Предполные классы. Базисы	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.9.	Замкнутые классы функций. Классы T_0 и T_1 . Линейные функции. Принцип двойственности. Монотонные функции. Теорема о неполноте систем функций алгебры логики. Предполные классы. Базисы	Сам. работа	3	7		Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.10.	Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Виды ДНФ, их свойства, методы построения	Лекции	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.11.	Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Виды ДНФ, их свойства, методы построения	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.12.	Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Виды ДНФ, их свойства, методы построения	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л1.2, Л2.2
Раздел 4. k-значная логика						
4.1.	Функции k-значной логики. Элементарные функции. Полнота систем функций. Представление функций из P_k полиномами	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.2.	Функции k-значной логики. Элементарные функции. Полнота систем функций. Представление функций из P_k полиномами	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.3.	Функции k-значной логики. Элементарные функции. Полнота систем функций. Представление функций из P_k полиномами	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.4.	Особенности функций k-значной логики. Замкнутые классы и их базисы	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.5.	Особенности функций k-значной логики. Замкнутые классы и их базисы	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.6.	Особенности функций k-значной логики. Замкнутые классы и их базисы	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.7.	Теорема Кузнецова о функциональной полноте в P_k . Существенные функции. Теорема Слупецкого	Лекции	3	1		Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.8.	Теорема Кузнецова о функциональной полноте в R_k . Существенные функции. Теорема Слупецкого	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.9.	Теорема Кузнецова о функциональной полноте в R_k . Существенные функции. Теорема Слупецкого	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л1.2, Л2.2
Раздел 5. Теория кодирования						
5.1.	Побуквенное кодирование. Разделимые коды. Префиксные коды	Практические	3	4		Л1.3
5.2.	Побуквенное кодирование. Разделимые коды. Префиксные коды	Лекции	3	2		Л1.3
5.3.	Побуквенное кодирование. Разделимые коды. Префиксные коды	Сам. работа	3	10		Л1.3
5.4.	Линейные коды и их простейшие свойства; коды Боуза-Чоудхури	Лекции	3	6		Л1.3
5.5.	Линейные коды и их простейшие свойства; коды Боуза-Чоудхури	Практические	3	2		Л1.3
5.6.	Линейные коды и их простейшие свойства; коды Боуза-Чоудхури	Сам. работа	3	10		Л1.3

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<ol style="list-style-type: none"> 1. Выборки, перестановки, сочетания, перестановки с повторениями. Полиномиальная теорема. Формула включения и исключения. 2. Производящие функции и рекуррентные соотношения. 3. Графы, основные понятия. Оценка числа неизоморфных графов с q ребрами. 4. Эйлеровы и гамильтоновы графы. 5. Укладки графов, планарность. 6. Деревья. Оценка числа неизоморфных корневых деревьев с q ребрами. Теорема Кэли. 7. Потоки в сетях. 8. Дискретные экстремальные задачи, алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева. Метод ветвей и границ. 9. Способы задания булевых функций. Элементарные функции и их свойства. Разложение функций по переменной. 10. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами. 11. Замкнутые классы функций. Классы T_0 и T_1. Линейные функции. Принцип двойственности. Монотонные функции. Теорема о

неполноте систем функций алгебры логики. Предполные классы. Базисы.
 12. Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Виды ДНФ, их свойства, методы построения.
 13. Функции k-значной логики. Элементарные функции. Полнота систем функций. Представление функций из Rk полиномами.
 14. Особенности функций k-значной логики. Замкнутые классы и их базисы.
 15. Теорема Кузнецова о функциональной полноте в Rk. Существенные функции. Теорема Слупецкого.
 16. Побуквенное кодирование. Разделимые коды. Префиксные коды.
 17. Линейные коды и их простейшие свойства; коды Боуза-Чоудхури.

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

Предусмотрены контрольные работы по комбинаторике, теории графов, булевым функциям, k-значной логике, теории кодирования.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Приложения

Приложение 1.  [Дискретная математика.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	Глухов М.М., Шишков А.Б.	Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов: для бакалавров и магистров	СПб.: Лань // ЭБС "Лань", 2012	https://e.lanbook.com/reader/book/4041/
Л1.2	Лавров И.А., Максимова Л.Л.	Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов.: для бакалавров и магистров	Физматлит, 2002	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=75576
Л1.3	Мальцев И.А.	Дискретная математика. [Электронный ресурс] :	Лань, 2011	http://e.lanbook.com/book/638

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ивин А.А	Практическая логика:задачи и упражнения: Учебное пособие для СПО	М. : Издательство Юрайт,, 2018	https://biblio-online.ru/book/prakticheskaya-logika-zadachi-i-uprazhneniya-426826
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	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75576
Л2.3	Харари Ф.	Теория графов: учеб. пособие	М.: УРСС, 2003	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	Название	Эл. адрес
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;	
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;	
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;	
Э4	свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org	
Э5	Курс в системе Moodle	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4207
6.3. Перечень программного обеспечения		
6.4. Перечень информационных справочных систем		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Математическая статистика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	5
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	88		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	38	38	38	38
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Дронов Сергей Вадимович

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Баянова Надежда Владимировна; к.ф.-м.н., доцент, Вараксин С.В.

Рабочая программа дисциплины
Математическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 26.06.2023 г. № 6
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

Протокол от 26.06.2023 г. № 6
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель – привить навыки статистико-вероятностного мышления, дать понятие статистических закономерностей, сформировать адекватное отношение к ним, научить принимать решение на основе обработки данных, полученных в результате наблюдений и экспериментов.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Создание представления у студента о круге решаемых с помощью вероятностных и статистических методов задач, о различных подходах к их решению.2. Овладение методами первичной обработки эмпирической информации, придании ей наглядного, обозримого характера.3. Применение статистических методов в задачах моделировании явлений природы и общества.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.04**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-5.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Имеет практические навыки разработки ПО

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные понятия, определения и свойства объектов математической статистики, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Собирать, обрабатывать и интерпретировать данные исследования

3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Обработки и интерпретации результатов современного статистического исследования, моделирования в области случайных процессов

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Выборочное пространство						
1.1.	Генеральная совокупность. Статистики. Теоретические и выборочные характеристики	Лекции	5	2	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
1.2.	Знакомство с основными понятиями математической статистики.	Лабораторные	5	4	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
1.3.	Группировка и первичная обработка данных	Лекции	5	2	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
1.4.	Первичная обработка и визуализация данных эксперимента	Сам. работа	5	6	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
Раздел 2. Оценивание параметров распределений						
2.1.	Оценки и их свойства. Асимптотическая нормальность оценок	Лекции	5	2	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
2.2.	Построение оценок параметров различными методами	Лабораторные	5	8	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
2.3.	Сравнение оценок. Эффективность. Неравенство Рао-Крамера	Лекции	5	2	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
2.4.	Сравнение оценок разными методами	Лабораторные	5	4	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
2.5.	Разработка методов оценивания. Проверка свойств оценок и их сравнение	Сам. работа	5	14	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1
2.6.	Доверительные интервалы. Построение точных доверительных интервалов для	Лекции	5	2	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	параметров нормального распределения					
2.7.	Построение точных и асимптотических доверительных интервалов	Лабораторные	5	4	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
2.8.	Соотношение точечных и интервальных оценок. Проверка гипотез с помощью доверительных интервалов	Сам. работа	5	10	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
Раздел 3. Проверка статистических гипотез						
3.1.	Постановка задачи. Критерии согласия и методика их построения	Лекции	5	1	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
3.2.	Определение мощностей и размеров некоторых критериев	Лабораторные	5	6	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
3.3.	Простая гипотеза против простой альтернативы. Рандомизация. РНМ-критерии.	Лекции	5	1	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
3.4.	Критерий Пирсона хи-квадрат и его модификации. Проверка гипотез о виде распределения	Лекции	5	2	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
3.5.	Асимптотическая оптимальность и обоснование критерия Пирсона	Сам. работа	5	6	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
3.6.	Проверка гипотез с помощью критерия Пирсона	Лабораторные	5	2	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
3.7.	Проверка гипотез однородности непараметрическими критериями	Сам. работа	5	8	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
3.8.	Условия применимости критерия Стьюдента. Несимметричный критерий проверки равенства средних. Распределение Фишера – Снедекора	Сам. работа	5	6	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 4. Линейная регрессия						
4.1.	Доверительные интервалы для параметров регрессии	Сам. работа	5	8	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
4.2.	Общее решение задачи регрессии. Прогноз стационарной случайной последовательности	Лекции	5	1	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
4.3.	Нормальное уравнение регрессии. Оценка остаточной дисперсии	Лабораторные	5	6	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
4.4.	Определение адекватности линейной модели	Сам. работа	5	6	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
Раздел 5. Статистика случайных процессов						
5.1.	Определение и основные характеристики случайных процессов. Гауссовские процессы	Лекции	5	2	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
5.2.	Оценивание корреляционных функций. Коррелограмма.	Лабораторные	5	2	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
5.3.	Классы случайных процессов. Спектральная теория	Лекции	5	1	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.2, Л1.1
5.4.	Оценивание основных характеристик СП. Классы случайных процессов и моделирование с их помощью	Сам. работа	5	12	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2
5.5.	Оценивание спектральной плотности	Лабораторные	5	2	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1
5.6.	Интегрирование и дифференцирование случайных процессов	Сам. работа	5	12	ОПК-5.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1

5. Фонд оценочных средств

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

Тестовые задания (выбор одного или нескольких вариантов)

1. Выборка - это...

- A. Действия по сбору, обработке и хранению информации
- B. Набор результатов независимых наблюдений
- C. Конечное множество действительных чисел
- D. Случайный вектор с независимыми одинаково распределенными координатами
- E. Отбор пригодных для обработки числовых или качественных данных

2. Основная задача математической статистики -

- A. Восстановление распределения случайной величины по результатам наблюдений
- B. Создание отчетов и прогнозов развития определенных процессов экономики
- C. Построение визуализаций результатов наблюдений для их качественной интерпретации
- D. Выявление математических закономерностей в реальных процессах
- E. Конструирование оптимальных стратегий действий

3. Что из перечисленного может быть отнесено к предварительной обработке данных

- A. Визуализация
- B. Цензурирование (исключение грубых ошибок)
- C. Группировка
- D. Расчет оценок средних величин и среднеквадратических отклонений.

4. Какие задачи принято относить к основным задачам математической статистики

- A. Построение регрессионных зависимостей
- B. Выявление корреляционных связей
- C. Оценивание неизвестных параметров распределений
- D. Проверку статистических гипотез
- E. Создание оптимальных правил классификации данных

5. Что по определению требуется для того, чтобы предлагаемая статистика являлась бы оценкой неизвестного параметра?

- A. Малое отклонение ее значений от истинного параметра
- B. Состоятельность, т.е. повышение точности результата при увеличении объема выборки
- C. Использование ее в конкретном исследовании вместо этого параметра
- D. Относительная несложность вычисления
- E. Устойчивость результатов к незначительным ошибкам исходных данных

6. Без какого свойства оценки ее практическое применение настоятельно не рекомендуется?

- A. Несмещенность
- B. Состоятельность
- C. Асимптотическая нормальность
- D. Эффективность
- E. Устойчивость по Ляпунову

7. Эффективность оценки означает, что она

- A. Позволяет достичь желаемого результата наиболее быстро
- B. Не дает при своем применении нежелательных эффектов
- C. Самая лучшая среди всех оценок, интегрируемых с квадратом
- D. Выглядит наиболее эффектно
- E. Наилучшая среди несмещенных оценок

8. Величина дисперсии оценки характеризует ее качество

- A. В классе оценок с фиксированным смещением
- B. Если оценка является несмещенной
- C. Среди всех регулярных оценок
- D. Если оценка является интегрируемой с квадратом
- E. Только в случае оценок параметра нормального распределения

9. Укажите все методы получения оценок, которые подробно изучаются в курсе

- A. Метод подстановки
- B. Метод опорных векторов
- C. DBSCAN

D. Метод моментов

E. Метод максимального правдоподобия

10. Каким методом, согласно следствию из неравенства Рао-Крамера, обычно получают эффективные оценки?

A. Методом подстановки

B. Методом моментов

C. Методом максимального правдоподобия

11. Выберите из предложенных классическую постановку задачи проверки гипотез

A. Основываясь на выборке, принять одно из взаимоисключающих предположений

B. Построить критерий для принятия одной из высказанных гипотез

C. Из нескольких предложенных вариантов выбрать наилучший

D. Минимизировать вероятность ошибки первого рода в процессе выбора одной из гипотез

E. Выбрать среди предложенных критериев с минимальной вероятностью ошибки второго рода

12. Статистический критерий – это, по сути,

A. Алгоритм

B. Матрица

C. Интеграл

D. Функция

E. Число

13. Критерием Неймана-Пирсона в математической статистике называют

A. Критерий для проверки гипотезы независимости

B. Наилучший критерий проверки простой гипотезы при простой альтернативе

C. Критерий однородности выборочных данных

D. Наиболее мощный критерий для проверки гипотезы нормальности

14. Доверительным интервалом называют

A. Интервал, содержащий неизвестный параметр с достаточно большой вероятностью

B. Промежуток времени, в течение которого прогноз еще может считаться верным

C. Интервал, в котором может принимать значения наблюдаемая случайная величина

D. Промежуток значений параметра, лежащий левее всех его возможных значений.

E. Тот интервал, который наверняка содержит все возможные случаи.

15. Гипотезой нормальности называется предположение о том, что

A. Распределением наблюдаемой величины является одно из нормальных

B. Линии тренда и сноса при прогнозе окажутся перпендикулярны друг другу

C. Условия регулярности не нарушены

D. Все будет хорошо

E. Ни одно из наблюдений не является случайным выбросом

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. B, D

2. A

3. A, B, C

4. C, D

5. C

6. B

7. E

8. A, B

9. A, D, E

10. C

11. A

12. A, D

13. B

14. A

15. A

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено не менее 9 заданий.

«не зачтено» – верно менее 9 (60%) заданий.

Тестовые задания открытой формы (с кратким свободным ответом)

1. Все выводы, заключения и рекомендации математическая статистика дает, основываясь на _____
2. Выборочное пространство представляет собой уникальный набор _____ объектов.
3. Основное множество выборочного пространства составлено из всех возможных выборок _____ объема.
4. В роли случайных величин в статистических исследованиях выступают _____ - измеримые функции выборок.
5. Координаты выборки в ее теоретическом варианте представляют собой одинаково распределенные, _____ случайные величины.
6. Оценка неизвестного параметра называют _____ статистику, предназначенную для использования вместо этого параметра.
7. Свойство оценки увеличивать точность своего результата при неограниченном увеличении объема выборки называют _____, и при отсутствии этого свойства оценка не используется.
8. Систематическую ошибку оценки называют _____, а при ее отсутствии об оценке говорят, что она является несмещенной.
9. Среди основных методов получения оценок неизвестного параметра обычно называют метод _____, метод моментов и метод максимального правдоподобия.
10. Метод оценивания, при котором из всех возможных значений параметра выбирается такое, что ЭФР максимально похожа на теоретическую функцию распределения, называют методом минимального _____.
11. Из двух асимптотически нормальных оценок лучшей считается та, у которой коэффициент _____ меньше.
12. Та оценка, лучше которой в данном классе нет, называется _____ в этом классе.
13. Эффективной принято называть лучшую оценку в классе _____ оценок..
14. Какова вероятность безошибочной оценки параметров нормального распределения по выборочным данным?
15. Уровень доверия доверительного интервала – это _____ накрытия им истинного значения параметра.
16. Асимптотический доверительный интервал может даже вообще не содержать истинного значения параметра при _____ объеме выборки.
17. Границы доверительных интервалов для дисперсии чаще всего включают в себя критические токи распределения _____.
18. Четыре теоремы _____ позволяют построить классические точные доверительные интервалы для параметров нормального распределения.
19. Классический алгоритм построения асимптотических доверительных интервалов основывается на предварительном построении асимптотически _____ его точечной оценки.
20. Верно ли, что обе конкурирующие гипотезы входят в постановку задачи проверки гипотез на равных правах?
21. При постановки задачи проверки гипотез изначально более предпочтительным представляется принятие _____ гипотезы.
22. Статистический критерий, для которого возможны любые значения из $(0, 1)$, называют _____
23. Значение статистического критерия на конкретной выборке интерпретируется как вероятность принятия _____ гипотезы..
24. Видимо, наиболее часто применяемый критерий хи-квадрат по фамилии автора называют также критерием _____
25. Фундаментальная лемма _____ - Пирсона описывает строение наиболее мощного критерия для проверки простой гипотезы при простой альтернативе.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. выборках (выборке)
2. трех (3)
3. бесконечного
4. статистики
5. независимые
6. любую (произвольную)
7. состоятельность (состоятельностью)
8. смещением (смещение)
9. подстановки

10. расстояния
11. рассеивания
12. эффективной
13. несмещенных
14. ноль (0)
15. вероятность
16. малом (небольшом)
17. Фишера
18. Фишера
19. нормальной
20. неверно (нет)
21. нулевой (основной)
22. рандомизированным
23. альтернативной (первой)
24. Пирсона
25. Неймана

Критерии оценки открытых вопросов.

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

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

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

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

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные материалы для текущего контроля

Интерактивная презентация с необходимостью отвечать на вопросы «Точечное оценивание. Задачи и проблемы».

Интерактивный элемент «Проверка владения терминологией теории оценивания».

Тест по оценкам неизвестных параметров.

Интерактивная игра на восстановление терминов по определению с ограниченным числом попыток («виселица»).

Индивидуальные расчетные задания №1 – 5.

Тест на знание терминов задачи проверки гипотез.

Итоговое расчетное задание.

Итоговый тест курса.

размещены в онлайн-курсе на образовательном портале <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=897>

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тестовые задания (выбор одного или нескольких вариантов)

1. Выборка - это...

- A. Действия по сбору, обработке и хранению информации
- B. Набор результатов независимых наблюдений
- C. Конечное множество действительных чисел
- D. Случайный вектор с независимыми одинаково распределенными координатами
- E. Отбор пригодных для обработки числовых или качественных данных

2. Основная задача математической статистики -

- A. Восстановление распределения случайной величины по результатам наблюдений
- B. Создание отчетов и прогнозов развития определенных процессов экономики
- C. Построение визуализаций результатов наблюдений для их качественной интерпретации

- D. Выявление математических закономерностей в реальных процессах
E. Конструирование оптимальных стратегий действий
3. Что из перечисленного может быть отнесено к предварительной обработке данных
A. Визуализация
B. Цензурирование (исключение грубых ошибок)
C. Группировка
D. Расчет оценок средних величин и среднеквадратических отклонений.
4. Какие задачи принято относить к основным задачам математической статистики
A. Построение регрессионных зависимостей
B. Выявление корреляционных связей
C. Оценивание неизвестных параметров распределений
D. Проверку статистических гипотез
E. Создание оптимальных правил классификации данных
5. Что по определению требуется для того, чтобы предлагаемая статистика являлась бы оценкой неизвестного параметра?
A. Малое уклонение ее значений от истинного параметра
B. Состоятельность, т.е. повышение точности результата при увеличении объема выборки
C. Использование ее в конкретном исследовании вместо этого параметра
D. Относительная несложность вычисления
E. Устойчивость результатов к незначительным ошибкам исходных данных
6. Без какого свойства оценки ее практическое применение настоятельно не рекомендуется?
A. Несмещенность
B. Состоятельность
C. Асимптотическая нормальность
D. Эффективность
E. Устойчивость по Ляпунову
7. Эффективность оценки означает, что она
A. Позволяет достичь желаемого результата наиболее быстро
B. Не дает при своем применении нежелательных эффектов
C. Самая лучшая среди всех оценок, интегрируемых с квадратом
D. Выглядит наиболее эффективно
E. Наилучшая среди несмещенных оценок
8. Величина дисперсии оценки характеризует ее качество
A. В классе оценок с фиксированным смещением
B. Если оценка является несмещенной
C. Среди всех регулярных оценок
D. Если оценка является интегрируемой с квадратом
E. Только в случае оценок параметра нормального распределения
9. Укажите все методы получения оценок, которые подробно изучаются в курсе
A. Метод подстановки
B. Метод опорных векторов
C. DBSCAN
D. Метод моментов
E. Метод максимального правдоподобия
10. Каким методом, согласно следствию из неравенства Рао-Крамера, обычно получают эффективные оценки?
A. Методом подстановки
B. Методом моментов
C. Методом максимального правдоподобия
11. Выберите из предложенных классическую постановку задачи проверки гипотез
A. Основываясь на выборке, принять одно из взаимоисключающих предположений
B. Построить критерий для принятия одной из высказанных гипотез
C. Из нескольких предложенных вариантов выбрать наилучший

- D. Минимизировать вероятность ошибки первого рода в процессе выбора одной из гипотез
- E. Выбрать среди предложенных критерий с минимальной вероятностью ошибки второго рода

12. Статистический критерий – это, по сути,

- A. Алгоритм
- B. Матрица
- C. Интеграл
- D. Функция
- E. Число

13. Критерием Неймана-Пирсона в математической статистике называют

- A. Критерий для проверки гипотезы независимости
- B. Наилучший критерий проверки простой гипотезы при простой альтернативе
- C. Критерий однородности выборочных данных
- D. Наиболее мощный критерий для проверки гипотезы нормальности

14. Доверительным интервалом называют

- A. Интервал, содержащий неизвестный параметр с достаточно большой вероятностью
- B. Промежуток времени, в течение которого прогноз еще может считаться верным
- C. Интервал, в котором может принимать значения наблюдаемая случайная величина
- D. Промежуток значений параметра, лежащий левее всех его возможных значений.
- E. Тот интервал, который наверняка содержит все возможные случаи.

15. Гипотезой нормальности называется предположение о том, что

- A. Распределением наблюдаемой величины является одно из нормальных
- B. Линии тренда и сноса при прогнозе окажутся перпендикулярны друг другу
- C. Условия регулярности не нарушены
- D. Все будет хорошо
- E. Ни одно из наблюдений не является случайным выбросом

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

- 1. B, D
- 2. A
- 3. A, B, C
- 4. C, D
- 5. C
- 6. B
- 7. E
- 8. A, B
- 9. A, D, E
- 10. C
- 11. A
- 12. A, D
- 13. B
- 14. A
- 15. A

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено не менее 9 заданий.

«не зачтено» – верно менее 9 (60%) заданий.

Тестовые задания открытой формы (с кратким свободным ответом)

- 1. Все выводы, заключения и рекомендации математическая статистика дает, основываясь на _____
- 2. Выборочное пространство представляет собой уникальный набор _____ объектов.
- 3. Основное множество выборочного пространства составлено из всех возможных выборов _____ объема.
- 4. В роли случайных величин в статистических исследованиях выступают _____ - измеримые функции выборок.
- 5. Координаты выборки в ее теоретическом варианте представляют собой одинаково распределенные,

_____ случайные величины.

6. Оценкой неизвестного параметра называют _____ статистику, предназначенную для использования вместо этого параметра.
7. Свойство оценки увеличивать точность своего результата при неограниченном увеличении объема выборки называют _____, и при отсутствии этого свойства оценка не используется.
8. Систематическую ошибку оценки называют _____, а при ее отсутствии об оценке говорят, что она является несмещенной.
9. Среди основных методов получения оценок неизвестного параметра обычно называют метод _____, метод моментов и метод максимального правдоподобия.
10. Метод оценивания, при котором из всех возможных значений параметра выбирается такое, что ЭФР максимально похожа на теоретическую функцию распределения, называют методом минимального _____.
11. Из двух асимптотически нормальных оценок лучшей считается та, у которой коэффициент _____ меньше.
12. Та оценка, лучше которой в данном классе нет, называется _____ в этом классе.
13. Эффективной принято называть лучшую оценку в классе _____ оценок..
14. Какова вероятность безошибочной оценки параметров нормального распределения по выборочным данным?
15. Уровень доверия доверительного интервала – это _____ накрытия им истинного значения параметра.
16. Асимптотический доверительный интервал может даже вообще не содержать истинного значения параметра при _____ объеме выборки.
17. Границы доверительных интервалов для дисперсии чаще всего включают в себя критические токи распределения _____.
18. Четыре теоремы _____ позволяют построить классические точные доверительные интервалы для параметров нормального распределения.
19. Классический алгоритм построения асимптотических доверительных интервалов основывается на предварительном построении асимптотически _____ его точечной оценки.
20. Верно ли, что обе конкурирующие гипотезы входят в постановку задачи проверки гипотез на равных правах?
21. При постановке задачи проверки гипотез изначально более предпочтительным представляется принятие _____ гипотезы.
22. Статистический критерий, для которого возможны любые значения из $(0, 1)$, называют _____
23. Значение статистического критерия на конкретной выборке интерпретируется как вероятность принятия _____ гипотезы..
24. Видимо, наиболее часто применяемый критерий хи-квадрат по фамилии автора называют также критерием _____
25. Фундаментальная лемма _____ - Пирсона описывает строение наиболее мощного критерия для проверки простой гипотезы при простой альтернативе.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. выборках (выборке)
2. трех (3)
3. бесконечного
4. статистики
5. независимые
6. любую (произвольную)
7. состоятельность (состоятельностью)
8. смещением (смещение)
9. подстановки
10. расстояния
11. рассеивания
12. эффективной
13. несмещенных
14. ноль (0)
15. вероятность
16. малом (небольшом)
17. Фишера
18. Фишера
19. нормальной
20. неверно (нет)
21. нулевой (основной)
22. рандомизированным

23. альтернативной (первой)
 24. Пирсона
 25. Неймана

Критерии оценки открытых вопросов.

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

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

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

Приложения

Приложение 1.  [Задачник по статистике.pdf](#)

Приложение 2.  [01.03 02 Математическая статистика.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	Дронов С.В.	Математическая статистика:	АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/2845

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Дронов С.В.	Методы и задачи многомерной статистики: учебник	АлтГУ, 2015	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1096
Л2.2	Дронов С.В.	Сборник задач по теории случайных процессов и стохастическому анализу:	АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/172

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;	www.lib.asu.ru
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;	www.e.lanbook.com
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;	http://ru.wikipedia.org
Э4	свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org	www.biblioclub.ru
Э5	Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru)	http://elibrary.ru
Э6	Электронный курс "Математическая статистика"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=897
Э7	Электронный курс по случайным процессам	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6141

6.3. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);
2. Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);
3. Chrome (<http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>), (бессрочно);
4. 7-Zip (<http://www.7-zip.org/license.txt>), (бессрочно);
5. AcrobatReader
(http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно);
6. ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);
7. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);
8. Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);
9. Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);
10. Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);
11. Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);
12. Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

6.4. Перечень информационных справочных систем

- 1.Единый образовательный портал
<http://portal.edu.asu.ru/>
- 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
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).

- 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Математический анализ рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	432	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 1, 2
аудиторные занятия	172	
самостоятельная работа	206	
контроль	54	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		Итого	
	Неделя	15,5	22,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	42	42	42	42	84	84
Практические	44	44	44	44	88	88
Сам. работа	67	67	139	139	206	206
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	180	180	252	252	432	432

Программу составил(и):
доцент, Саженова Т.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Математический анализ

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Саженов 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 Саженов А.Н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель освоения учебной дисциплины «Математический анализ» – освоение студентами основ и методов дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных; формирование уровня математической культуры, достаточного для понимания и усвоения последующих курсов по непрерывной математике; привитие навыков исследовательской работы.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, дифференциальное и интегральное исчисление функций одного и нескольких переменных; об основных объектах исследования и понятиях математического анализа: множестве вещественных чисел, пределе числовой последовательности, пределе, непрерывности, производной и интеграле функции одного переменного, дифференцируемости, частных производных и дифференциалах функции многих переменных и др.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	доказывать утверждения математического анализа, решать задачи математического анализа, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками работы с аппаратом математического анализа, с методами доказательства утверждений, навыками применения математического анализа в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Предмет математического анализа, сведения о множествах и логической символике, отображение и функции						
1.1.	Предмет математического анализа, сведения о множествах и логической символике, отображение и функции	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
1.2.	Предмет математического анализа, сведения о множествах и логической символике, отображение и функции	Практические	1	4		Л1.1, Л2.1
1.3.	Предмет математического анализа, сведения о множествах и логической символике, отображение и функции	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Действительные числа						
2.1.	алгебраические свойства множества \mathbb{R} . действительных чисел; аксиома полноты множества \mathbb{R} . Действия над действительными числами, принцип Архимеда. Основные принципы полноты множества \mathbb{R} : существование точной верхней (нижней) грани числового множества, принцип вложенных отрезков, дедекиндово сечение, лемма о конечном покрытии	Лекции	1	4		Л1.1, Л2.1
2.2.	алгебраические свойства множества \mathbb{R} . действительных чисел; аксиома полноты множества \mathbb{R} . Действия над действительными числами, принцип Архимеда. Основные принципы полноты множества \mathbb{R} : существование точной верхней (нижней) грани числового множества, принцип вложенных отрезков, дедекиндово сечение, лемма о конечном покрытии	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1
2.3.	алгебраические свойства множества \mathbb{R} .	Сам. работа	1	10		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	действительных чисел; аксиома полноты множества \mathbb{R} . Действия над действительными числами, принцип Архимеда. Основные принципы полноты множества \mathbb{R} : существование точной верхней (нижней) грани числового множества, принцип вложенных отрезков, дедекиндово сечение, лемма о конечном покрытии					
Раздел 3. Теория пределов						
3.1.	предел числовой последовательности; основные свойства и признаки существования предела; предельные точки множества и теорема Больцано-Вейерштрасса о выделении сходящейся подпоследовательности; предел монотонной последовательности; число "e", верхний и нижний пределы; критерий Коши существования предела	Лекции	1	6		Л1.1, Л2.1
3.2.	предел числовой последовательности; основные свойства и признаки существования предела; предельные точки множества и теорема Больцано-Вейерштрасса о выделении сходящейся подпоследовательности; предел монотонной последовательности; число "e", верхний и нижний пределы; критерий Коши существования предела	Практические	1	4		Л1.1, Л2.1
3.3.	предел числовой последовательности; основные свойства и признаки существования предела; предельные точки множества и теорема Больцано-Вейерштрасса о	Сам. работа	1	10		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	выделении сходящейся подпоследовательности; предел монотонной последовательности; число “e”, верхний и нижний пределы; критерий Коши существования предела					
Раздел 4. Предел функции						
4.1.	предел функции в точке; свойства пределов; бесконечно малые и бесконечно большие функции и последовательности; предел отношения синуса бесконечно малого аргумента к аргументу; общая теория предела; основные свойства предела; критерий Коши существования предела; сравнение поведения функций на базе; символы “o”, “O”, “~”.	Лекции	1	6		Л1.1, Л2.1
4.2.	предел функции в точке; свойства пределов; бесконечно малые и бесконечно большие функции и последовательности; предел отношения синуса бесконечно малого аргумента к аргументу; общая теория предела; основные свойства предела; критерий Коши существования предела; сравнение поведения функций на базе; символы “o”, “O”, “~”.	Практические	1	4		Л1.1, Л2.1
4.3.	предел функции в точке; свойства пределов; бесконечно малые и бесконечно большие функции и последовательности; предел отношения синуса бесконечно малого аргумента к аргументу; общая теория предела; основные свойства предела; критерий Коши существования предела; сравнение поведения	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	функций на базе; символы “o”, “O”, “~”.					
Раздел 5. Непрерывность функции						
5.1.	локальные свойства непрерывных функций; непрерывность функции от функции; точка разрыва; ограниченность функции, непрерывной на отрезке; существование наибольшего и наименьшего значений; прохождение через все промежуточные значения	Лекции	1	7		Л1.1, Л2.1
5.2.	локальные свойства непрерывных функций; непрерывность функции от функции; точка разрыва; ограниченность функции, непрерывной на отрезке; существование наибольшего и наименьшего значений; прохождение через все промежуточные значения	Практические	1	4		Л1.1, Л2.1
5.3.	локальные свойства непрерывных функций; непрерывность функции от функции; точка разрыва; ограниченность функции, непрерывной на отрезке; существование наибольшего и наименьшего значений; прохождение через все промежуточные значения	Сам. работа	1	8		Л1.1, Л2.1
Раздел 6. Равномерная непрерывность функции						
6.1.	равномерная непрерывность функции, непрерывной на отрезке; монотонные функции, существование и непрерывность обратной функции	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
6.2.	равномерная непрерывность функции, непрерывной на отрезке; монотонные функции, существование и непрерывность обратной функции	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.3.	равномерная непрерывность функции, непрерывной на отрезке; монотонные функции, существование и непрерывность обратной функции	Сам. работа	1	5		Л1.1, Л2.1
Раздел 7. Непрерывность элементарных функций						
7.1.	Основные элементарные функции.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
7.2.	Основные элементарные функции.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 8. Дифференциалы и производные						
8.1.	дифференцируемость функции в точке; производная в точке, дифференциал и их геометрический смысл; механический смысл производной; правила дифференцирования; производные и дифференциалы высших порядков; формула Лейбница	Лекции	1	4		Л1.1, Л2.1
8.2.	дифференцируемость функции в точке; производная в точке, дифференциал и их геометрический смысл; механический смысл производной; правила дифференцирования; производные и дифференциалы высших порядков; формула Лейбница	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1
8.3.	дифференцируемость функции в точке; производная в точке, дифференциал и их геометрический смысл; механический смысл производной; правила дифференцирования; производные и дифференциалы высших порядков; формула Лейбница	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 9. Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения						
9.1.	теоремы Ролля, Лагранжа и Коши о конечных	Лекции	1	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	приращениях; локальная формула Тейлора; асимптотические разложения элементарных функций; формула Тейлора с остаточным членом					
9.2.	теоремы Ролля, Лагранжа и Коши о конечных приращениях; локальная формула Тейлора; асимптотические разложения элементарных функций; формула Тейлора с остаточным членом	Практические	1	8		Л1.1, Л2.1
9.3.	теоремы Ролля, Лагранжа и Коши о конечных приращениях; локальная формула Тейлора; асимптотические разложения элементарных функций; формула Тейлора с остаточным членом	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 10. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций						
10.1.	признаки постоянства, монотонность, экстремумы, выпуклость, точки перегиба, раскрытие неопределенностей; геометрические приложения	Лекции	1	5		Л1.1, Л2.1
10.2.	признаки постоянства, монотонность, экстремумы, выпуклость, точки перегиба, раскрытие неопределенностей; геометрические приложения	Практические	1	8		Л1.1, Л2.1
10.3.	признаки постоянства, монотонность, экстремумы, выпуклость, точки перегиба, раскрытие неопределенностей; геометрические приложения	Сам. работа	1	10		Л1.1, Л2.1
10.4.		Экзамен	1	27		Л1.1, Л2.1
Раздел 11. Числовые ряды						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
11.1.	сходимость и сумма числового ряда; критерий Коши; знакостоянные ряды; сравнение рядов; признаки сходимости Даламбера, Коши, интегральный признак сходимости; признак Лейбница	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1
11.2.	сходимость и сумма числового ряда; критерий Коши; знакостоянные ряды; сравнение рядов; признаки сходимости Даламбера, Коши, интегральный признак сходимости; признак Лейбница	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1
11.3.	сходимость и сумма числового ряда; критерий Коши; знакостоянные ряды; сравнение рядов; признаки сходимости Даламбера, Коши, интегральный признак сходимости; признак Лейбница	Сам. работа	2	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 12. Абсолютная и условная сходимость						
12.1.	абсолютная и условная сходимость; преобразование Абеля и его применение к рядам	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
12.2.	абсолютная и условная сходимость; преобразование Абеля и его применение к рядам	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1
12.3.	абсолютная и условная сходимость; преобразование Абеля и его применение к рядам	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 13. Неопределенный интеграл						
13.1.	первообразная функция, неопределенный интеграл и его основные свойства; таблица формул интегрирования	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
13.2.	первообразная функция, неопределенный интеграл и его основные свойства; таблица формул интегрирования	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
13.3.	первообразная функция, неопределенный интеграл и его основные свойства; таблица формул интегрирования	Сам. работа	2	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 14. Основные вычислительные формулы						
14.1.	замена переменной, интегрирование по частям; интегрирование рациональных функций; интегрирование некоторых простейших иррациональных и трансцендентных функций	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1
14.2.	замена переменной, интегрирование по частям; интегрирование рациональных функций; интегрирование некоторых простейших иррациональных и трансцендентных функций	Практические	2	4		Л1.1, Л2.1
14.3.	замена переменной, интегрирование по частям; интегрирование рациональных функций; интегрирование некоторых простейших иррациональных и трансцендентных функций	Сам. работа	2	16		Л1.1, Л2.1
Раздел 15. Определенный интеграл						
15.1.	Определенный интеграл Римана. Суммы Дарбу и их свойства. Критерий интегрируемости.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
15.2.	Определенный интеграл. Суммы Дарбу и их свойства. Критерий интегрируемости.	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1
15.3.	Определенный интеграл. Суммы Дарбу и их свойства. Критерий интегрируемости.	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 16. Классы интегрируемых функций						
16.1.	интегрируемость непрерывной функции, монотонной функции и ограниченной функции с	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	конечным числом точек разрыва					
16.2.	интегрируемость непрерывной функции, монотонной функции и ограниченной функции с конечным числом точек разрыва	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1
16.3.	интегрируемость непрерывной функции, монотонной функции и ограниченной функции с конечным числом точек разрыва	Сам. работа	2	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 17. Свойства определенного интеграла						
17.1.	Свойства определенного интеграла. Первая теорема о среднем.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
17.2.	Арифметические и порядковые свойства	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 18. Интеграл с переменным верхним пределом						
18.1.	Интеграл с переменным верхним пределом, непрерывность и дифференцируемость. Существование первообразной для непрерывной на промежутке функции. Формула Ньютона-Лейбница. Вторая теорема о среднем.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
18.2.	Теоремы о среднем	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 19. Вычислительные формулы и приложения определенного интеграла						
19.1.	Замена переменного и интегрирование по частям для определенного интеграла. Приложения определенного интеграла: длина дуги, площади, объемы тел вращения, механические и физические приложения.	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1
19.2.	Замена переменного и интегрирование по частям для определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.	Практические	2	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
19.3.	Замена переменного и интегрирование по частям для определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л2.1
Раздел 20. Несобственные интегралы						
20.1.	Несобственные интегралы: интегралы с бесконечными пределами и интегралы от неограниченных функций; признаки сходимости	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1
20.2.	Несобственные интегралы: интегралы с бесконечными пределами и интегралы от неограниченных функций; признаки сходимости	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1
20.3.	Несобственные интегралы: интегралы с бесконечными пределами и интегралы от неограниченных функций; признаки сходимости	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л2.1
Раздел 21. Функции многих переменных						
21.1.	Евклидово пространство n измерений; обзор основных метрических и топологических характеристик точечных множеств евклидова пространства	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
21.2.	Евклидово пространство n измерений; обзор основных метрических и топологических характеристик точечных множеств евклидова пространства	Практические	2	4		Л1.1, Л2.1
21.3.	Многомерное пространство	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л2.1
Раздел 22. Пределы функции многих переменных						
22.1.	Функции многих переменных. Двойной и повторный пределы. Непрерывность. Свойства непрерывных функций на множествах	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	(теоремы Вейерштрасса и теорема о промежуточном значении). Равномерная непрерывность.					
22.2.	Функции многих переменных. Двойной и повторный пределы. Непрерывность. Свойства непрерывных функций на множествах (теоремы Вейерштрасса и теорема о промежуточном значении). Равномерная непрерывность.	Практические	2	4		Л1.1, Л2.1
22.3.	Пределы и непрерывность функции многих переменных	Сам. работа	2	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 23. Дифференциал и частные производные функции многих переменных						
23.1.	дифференциал и частные производные функции многих переменных; производная по направлению; градиент; достаточное условие дифференцируемости; касательная плоскость и нормаль к поверхности; дифференцирование сложных функций	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1
23.2.	дифференциал и частные производные функции многих переменных; производная по направлению; градиент; достаточное условие дифференцируемости; касательная плоскость и нормаль к поверхности; дифференцирование сложных функций	Практические	2	6		Л1.1, Л2.1
23.3.	дифференциал и частные производные функции многих переменных; производная по направлению; градиент; достаточное условие дифференцируемости; касательная плоскость и нормаль к поверхности; дифференцирование сложных функций	Сам. работа	2	14		Л1.1, Л2.1
Раздел 24. Формула Тейлора и экстремумы функций многих переменных.						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
24.1.	частные производные высших порядков, свойства смешанных производных; дифференциалы высших порядков; формула Тейлора для функций нескольких независимых переменных; экстремум;	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
24.2.	частные производные высших порядков, свойства смешанных производных; дифференциалы высших порядков; формула Тейлора для функций нескольких независимых переменных; экстремум;	Практические	2	4		Л1.1, Л2.1
24.3.	частные производные высших порядков, свойства смешанных производных; дифференциалы высших порядков; формула Тейлора для функций нескольких независимых переменных; экстремум;	Сам. работа	2	18		Л1.1, Л2.1
Раздел 25. Степенные ряды						
25.1.	радиус сходимости, формула Коши-Адамара; равномерная сходимость и непрерывность суммы степенного ряда; почленное интегрирование и дифференцирование степенных рядов; ряд Тейлора; разложение элементарных функций в степенные ряды; оценка с помощью формулы Тейлора погрешности при замене функции многочленом; ряды с комплексными членами; формулы Эйлера; применение рядов к приближенным вычислениям; теоремы Вейерштрасса о приближении непрерывных функций многочленами	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
25.2.	радиус сходимости, формула Коши-Адамара; равномерная сходимость	Практические	2	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и непрерывность суммы степенного ряда; почленное интегрирование и дифференцирование степенных рядов; ряд Тейлора; разложение элементарных функций в степенные ряды; оценка с помощью формулы Тейлора погрешности при замене функции многочленом; ряды с комплексными членами; формулы Эйлера; применение рядов к приближенным вычислениям; теоремы Вейерштрасса о приближении непрерывных функций многочленами					
25.3.	радиус сходимости, формула Коши-Адамара; равномерная сходимость и непрерывность суммы степенного ряда; почленное интегрирование и дифференцирование степенных рядов; ряд Тейлора; разложение элементарных функций в степенные ряды; оценка с помощью формулы Тейлора погрешности при замене функции многочленом; ряды с комплексными членами; формулы Эйлера; применение рядов к приближенным вычислениям; теоремы Вейерштрасса о приближении непрерывных функций многочленами	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л2.1
Раздел 26. Ряды Фурье по тригонометрической системе						
26.1.	достаточное условие разложимости функции в тригонометрический ряд Фурье; сходимость в среднем; равенство Парсеваля; интеграл Фурье и преобразование Фурье	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
26.2.	достаточное условие разложимости функции в тригонометрический ряд Фурье; сходимость в среднем; равенство Парсеваля; интеграл Фурье и преобразование Фурье	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1
26.3.	достаточное условие разложимости функции в тригонометрический ряд Фурье; сходимость в среднем; равенство Парсеваля; интеграл Фурье и преобразование Фурье	Сам. работа	2	23		Л1.1, Л2.1
26.4.	Ряды и интегралы	Экзамен	2	27		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>Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале "Цифровой университет АлтГУ" - https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2255 (первый семестр); - https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2260 (второй семестр).</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/Sa2vldlyPyQYw</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/wSVi4QP-8dFzKQ</p> <p>КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ. Каждое задание оценивается одним 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.</p>
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
<p>Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце каждого семестра экзамена по изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 теоретических вопроса и задача.</p> <p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ представлены в онлайн-курсе на образовательном</p>

портале "Цифровой университет АлтГУ" - <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2255>
(первый семестр);
- <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2260>
(второй семестр).

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.  [09 03 03 ФОС2 ПИ ИАД Математический анализ .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	Кудрявцев Л.Д.	Курс математического анализа в 3 т. Том 1: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/book/kurs-matematicheskogo-analiza-v-3-t-tom-1-425369

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кудрявцев Л.Д.	Краткий курс математического анализа. Т.2.: учебник	Физматлит, 2002	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Поисковые системы интернета.	
Э2	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;	

Э3	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com;	
Э4	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru;	
Э5	Курс в Moodle Матанализ 1	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2255
Э6	Курс в Moodle Матанализ 2	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2260
Э7	Курс в Moodle Матанализ 3	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2963
6.3. Перечень программного обеспечения		
Microsoft Office, Microsoft Windows, 7-Zip, AcrobatReader		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
1.Единый образовательный портал http://portal.edu.asu.ru/ 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
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).

- 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.

- 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 обсуждении темы и задач на практических занятиях, так как при этом развиваются ваши навыки коммуникативного общения по предмету.

- 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 для успешного её освоения необходимо самостоятельно прорешивать существенный объём задач, аналогичных или усложненного вида по отношению к решённым на аудиторных занятиях. К тому же 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 экзамену возьмите у преподавателя перечень экзаменационных вопросов .

- 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 теоретический ответ украсит

приведение примеров, иллюстрация практического применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции по рассматриваемому вопросу.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Методы оптимизации и оптимальное управление рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	42	42	42	42
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., Доцент, Хворова Л.А.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., зам. декана, Пономарев И.В.

Рабочая программа дисциплины
Методы оптимизации и оптимальное управление

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент Понькина Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *к.т.н., доцент Понькина Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель – приобретение знаний в области новых методов теории экстремальных задач и умение их применять в различных исследованиях теоретического и прикладного характера. Задачи: 1. Изучение основных принципов построения оптимизационных моделей и моделей управления. 2. Получение теоретических знаний в области методов теории экстремальных задач и задач управления различного типа. 3. Применение знаний к решению практических задач.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-4	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ОПК-4.1	Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
ОПК-4.2	Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности
ОПК-4.3	Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	о мощном и универсальном математическом аппарате, позволяющем решать экстремальные задачи в функциональных пространствах, и области применения задач вариационного исчисления и задач оптимального управления.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять основные методы решения экстремальных задач и задач оптимального управления к решению конкретных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	применять классические методы математики при решении фундаментальных и прикладных задач; самостоятельно разбираться в мощном математическом аппарате, содержащемся в специальной литературе; доводить решение оптимизационной задачи до практически приемлемого результата (уметь проводить доказательства и делать выводы).

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Классическая теория оптимизации						
1.1.	Основные понятия, связанные с экстремальными задачами	Лекции	7	2		Л1.1, Л2.1
1.2.	Безусловная оптимизация. Гладкие задачи без ограничений. Гладкие задачи с ограничениями типа равенств. Правило множителей Лагранжа.	Лекции	7	6		Л1.1, Л2.1
1.3.	Решение гладких задач без ограничений	Лабораторные	7	4		Л1.1, Л2.1
1.4.	Безусловная оптимизация. Гладкие задачи без ограничений	Сам. работа	7	1		Л1.1, Л2.1
1.5.	Решение гладких задач с ограничениями типа равенств	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л2.1
1.6.	Гладкие задачи с ограничениями типа равенств	Сам. работа	7	10		Л1.1, Л2.1
1.7.	Гладкие задачи с ограничениями типа равенств и неравенств. Элементы дифференциального исчисления и выпуклого анализа	Лекции	7	2		Л1.1, Л2.1
1.8.	Решение гладких задач с ограничениями типа равенств и неравенств	Лабораторные	7	4		Л1.1, Л2.1
1.9.	Методы решения задач линейного программирования; симплекс-метод; методы решения задач без ограничения; градиентные методы; метод Ньютона; методы сопряженных направлений	Сам. работа	7	10		Л1.1, Л2.1
1.10.	Решение задач выпуклого программирования	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л2.1
1.11.	Задачи линейного программирования и проблемы экономики; теорема двойственности	Сам. работа	7	10		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Классическое вариационное исчисление						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.1.	Постановка общей задачи математического программирования. Примеры задач вариационного исчисления. Задача Больца	Лекции	7	4		Л1.1, Л2.1
2.2.	Постановка и решение прикладных задач вариационного исчисления	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л2.1
2.3.	Необходимые сведения из математического анализа, дифференциальных уравнений, функционального анализа	Сам. работа	7	10		Л1.1, Л2.1
2.4.	Решение задач Больца	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л2.1
2.5.	Решение задач Больца	Лабораторные	7	2		
2.6.	Задача Больца	Сам. работа	7	6		Л1.1, Л2.1
2.7.	Простейшая задача классического вариационного исчисления	Лекции	7	2		Л1.1, Л2.1
2.8.	Решение простейшей задачи классического вариационного исчисления	Лабораторные	7	4		Л1.1, Л2.1
2.9.	Простейшая задача классического вариационного исчисления	Сам. работа	7	12		Л1.1, Л2.1
2.10.	Задачи с подвижными концами	Лекции	7	4		Л1.1, Л2.1
2.11.	Решение задач с подвижными концами	Лабораторные	7	4		Л1.1, Л2.1
2.12.	Задачи с подвижными концами	Сам. работа	7	6		Л1.1, Л2.1
2.13.	Изопериметрические задачи	Лекции	7	2		Л1.1, Л2.1
2.14.	Решение изопериметрических задач	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л2.1
2.15.	Изопериметрические задачи	Сам. работа	7	4		Л1.1, Л2.1
2.16.	Задачи со старшими производными	Лекции	7	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.17.	Решение задач со старшими производными	Лабораторные	7	4		Л1.1, Л2.1
2.18.	Задачи со старшими производными	Сам. работа	7	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Задачи оптимального управления						
3.1.	Задачи оптимального управления	Сам. работа	7	3		Л1.1, Л2.1
3.2.	Задача Лагранжа. Принцип максимума Понтрягина	Лекции	7	6		Л1.1, Л2.1
3.3.	Решение задач Лагранжа	Лабораторные	7	4		Л1.1, Л2.1
3.4.	Задача Лагранжа	Сам. работа	7	5		Л1.1, Л2.1
3.5.	Решение задач на принцип максимума Понтрягина	Лабораторные	7	6		Л1.1, Л2.1
3.6.	Экзамен	Экзамен	7	27		Л1.1, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

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

Приведены в ФОС дисциплины в Приложении и на сайте АлтГУ \ Образовательные ресурсы \ Цифровой университет "оптимальное управление": <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=912>.
<https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk%3A%2F%2F%2Fdisk%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%9C%D0%B8%D0%9A%D0%9D.pdf&name=%D0%A4%D0%9E%D0%A1%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%9C%D0%B8%D0%9A%D0%9D.pdf&uid=1892739876&nosw=1>

5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе,

Приведены в ФОС дисциплины в Приложении и на сайте АлтГУ \ Образовательные ресурсы \ Цифровой университет "оптимальное управление": <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=912>.
<https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk%3A%2F%2F%2Fdisk%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%9C%D0%B8%D0%9A%D0%9D.pdf&name=%D0%A4%D0%9E%D0%A1%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%9C%D0%B8%D0%9A%D0%9D.pdf&uid=1892739876&nosw=1>

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуто

Приведены в ФОС дисциплины в Приложении на сайте АлтГУ \ Образовательные ресурсы \ Цифровой университет "оптимальное управление": <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=912>.
<https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk%3A%2F%2F%2Fdisk%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%9C%D0%B8%D0%9A%D0%9D.pdf&name=%D0%A4%D0%9E%D0%A1%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%9C%D0%B8%D0%9A%D0%9D.pdf&uid=1892739876&nosw=1>

Приложения

Приложение 1.  [ФОС Методы опт_02_03_01-2023-МнКН.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	В. М. Алексеев, Э. М. Галеев, В. М. Тихомиров	Сборник задач по оптимизации. Теория. Примеры. Задачи: учеб. пособие для вузов	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=67227
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Л. А. Хворова, А. В. Жариков	Методы оптимизации и вариационное исчисление: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/437
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;		www.lib.asu.ru ;	
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;		www.e.lanbook.com ;	
Э3	электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: www.biblioclub.ru ;		www.biblioclub.ru ;	
Э4	"Методы оптимизации и оптимальное управление", страница дисциплины на Образовательном портале АлтГУ (Moodle)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=912	
6.3. Перечень программного обеспечения				
1. Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно); 2. Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно); 3. Chrome (http://www.chromium.org/chromium-os/licenses), (бессрочно); 4. 7-Zip (http://www.7-zip.org/license.txt), (бессрочно); 5. AcrobatReader (http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно); 6. ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/), (бессрочно); 7. LibreOffice (https://ru.libreoffice.org/), (бессрочно); 8. Веб-браузер Chromium (https://www.chromium.org/Home/), (бессрочно); 9. Антивирус Касперский (https://www.kaspersky.ru/), (до 23 июня 2024); 10. Архиватор Ark (https://apps.kde.org/ark/), (бессрочно); 11. Okular (https://okular.kde.org/ru/download/), (бессрочно); 12. Редактор изображений Gimp (https://www.gimp.org/), (бессрочно)				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
1. Образовательный портал АлтГУ http://portal.edu.asu.ru/ 2. Электронный каталог НБ АлтГУ «Книги»: http://www.lib.asu.ru/app/elecatt/elecatt=index1?base=book 3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/				

4. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>
5. ЭБС «Университетская библиотека online»: <https://biblioclub.ru/>
6. ЭБС АлтГУ: <http://elibrary.asu.ru/>
7. Электронная база данных ZBMATH: <https://zbmath.org/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
320Л	медиаотека, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;
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

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания следующих разделов изученных на предыдущих курсах математических дисциплин: алгебра (основная теорема, знакоопределенность матриц - критерий Сильвестра), дифференциальное и интегральное исчисление (таблицы производных и интегралов, правила и методы вычисления производных и интегралов), дифференциальные уравнения (обыкновенные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами, методы решения дифференциальных уравнений).

По дисциплине предусмотрен письменный опрос по основным понятиям дисциплины и две контрольные работы.

1. Письменный опрос по базовым понятиям методов оптимизации

Письменный опрос по базовым понятиям методов оптимизации включает три вопроса по пройденному теоретическому материалу на лекциях (раздел «Классическая теория оптимизации») и необходимых сведениях из других дисциплин (математический анализ, алгебра, функциональный анализ), а также одну оптимизационную задачу на формализацию.

2. Контрольная работа №1 «Классическое вариационное исчисление».

Контрольная работа включает решение задач по двум из пройденных тем:

1. Задача Больца.
2. Простейшая задача.
3. Задача с подвижными концами.
4. Изопериметрическая задача.
5. Задача со старшими производными.

3. Контрольная работа №2 «Задачи оптимального управления»

Контрольная работа включает решение двух задач по пройденным темам:

1. Задача Лагранжа.
2. Задача оптимального управления в форме Понтрягина.

По результатам письменного опроса, контрольных работ с учетом оценивания активности работы на лекционных и практических занятиях, посещаемости, выполнения домашних заданий может быть выставлена оценка по дисциплине.

Методические материалы, лекции, сборники задач, вопросы для подготовки к экзамену и перечень необходимой литературы представлен на образовательном портале АлтГУ <http://portal.edu.asu.ru/>.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Объектно-ориентированное программирование рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра информатики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	88		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	38	38	38	38
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., Доцент, Половикова Ольга Николаевна

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Объектно-ориентированное программирование

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Козлов Д.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 информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Козлов Д.Ю.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель курса – формирование у студентов необходимой теоретической базы и практических навыков, которые позволят всесторонне и системно видеть этапы и процесс разработки программных продуктов. Базовыми этапами процесса создания программных систем являются анализ и моделирование (проектирование), поэтому вопросам построения проектов посвящен один из основных блоков данного курса. Главная задача курса сформировать целостное представление о методах и подходах объектно-ориентированного анализа и проектирования программно-аппаратных комплексов, помочь овладеть практическим опытом программирования на языке C++ и проектирования программных продуктов с применением унифицированного языка моделирования UML (Unified Modeling Language) в среде Rational Rose.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-5.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Имеет практические навыки разработки ПО
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	о различных парадигмах программирования и современном уровне развития языков и технологий программирования; о сложности программных систем и методах ее преодоления; синтаксис и базовые конструкции языков C#, основные возможности и приемы программирования на этих языках; принципы структурного и объектно-ориентированного программирования; способы использования библиотеки шаблонов STL; терминологию (понятийный аппарат) объектно-ориентированного анализа, проектирования, программирования и тестирования программных систем; этапы и стадии разработки программных продуктов; базовые принципы объектно-ориентированного моделирования систем и принципы

	проектирования сложных систем; технологии разработки проекта программной системы на базе унифицированного языка UML; синтаксис и семантику языка UML.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	разрабатывать алгоритмы решения типичных задач и реализовывать их на языке C#; вести разработку в терминах объектно-ориентированной парадигмы программирования с использованием языка C++; использовать различные виды наследования классов, в том числе, виртуального и множественного наследования; использовать стандартные классы библиотеки STL в качестве базовых для разработки прикладных систем выполнять объектно-ориентированный анализ различных предметных областей; применять полученные теоретические знания и практические навыки проектирования программных продуктов в среде Rational Rose; проверять (анализировать) построенный проект на возможные ошибки (логические).
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	современными интегрированными средами разработки; методами объектно-ориентированного программирования с использованием языка C#; современным инструментарием проектирования программных продуктов; методами объектно-ориентированного анализа при проектировании программных продуктов для различных предметных областей; технологией анализа проектов программных продуктов.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование						
1.1.	Современные технологии программирования. Парадигмы программирования. Процедурный и объектный подход к программированию. Объектно-ориентированная технология разработки программных систем и её принципы. Принципы проектирования сложных систем.	Лекции	4	1		Л2.1, Л1.1
1.2.	История и назначение языка Си#. Идентификаторы, переменные и константы. Операции и выражения. Приоритет операций. Операторы. Операторы управления. Операторы цикла. Вызов функций. Имена функций. Необязательные аргументы функций. Встроенные типы языка Си#. Массивы, структуры, объединения, указатели. Адресная	Лекции	4	3		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	арифметика. Строки и литералы.					
1.3.	Базовые конструкции языка Си++. Работа с указателями.	Сам. работа	4	20		Л2.1, Л1.1
1.4.	Базовые конструкции языка Си#. Работа с указателями.	Лабораторные	4	6		Л2.1, Л1.1
1.5.	Способы описания классов. Понятие класса. Создание объектов. Обращение к атрибутам и методам объектов. Определение методов класса. Переопределение операций. Подписи методов и необязательные аргументы. Запись классов.	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1
1.6.	Распределение памяти. Проблемы при явном распределении памяти в Си++, способы их решения. Распределение памяти под переменные, управление памятью с помощью переопределения операторов new и delete. Автоматические переменные. Статические переменные. Динамическое выделение памяти. Выделение памяти под строки. Рекомендации по использованию указателей и динамического распределения памяти. Распределение памяти при передаче аргументов функции. Рекомендации по передаче аргументов.	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1
1.7.	Контроль доступа к объекту. Интерфейс и состояние объекта. Объявление friend. Использование описателя const. Доступ к объекту по чтению и записи. Контроль доступа к атрибутам и методам объекта, контроль по чтению и по записи.	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1
1.8.	Классы. Атрибуты и методы. Конструкторы. Деструкторы.	Сам. работа	4	20		Л2.1, Л1.1
1.9.	Классы. Атрибуты и методы. Конструкторы. Деструкторы.	Лабораторные	4	6		Л2.1, Л1.1
1.10.	Классы – конструкторы и деструкторы. Конструкторы и деструкторы классов. Возможности инициализации объектов. Копирующий	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	конструктор(по умолчанию). Деструкторы. Инициализация объектов. Операции new и delete для классов.					
1.11.	Переопределение операций. Как определять операции. Преобразования типов. Явные преобразования типов. Стандартные преобразования типов. Преобразования указателей и ссылок. Преобразования типов, определенных в программе.	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1
1.12.	Классы. Перегрузка операторов.	Сам. работа	4	20		Л2.1, Л1.1
1.13.	Классы. Перегрузка операторов.	Лабораторные	4	6		Л2.1, Л1.1
1.14.	Производные классы, наследование. Виртуальные методы. Виртуальные методы и переопределение методов. Преобразование базового и производного классов. Внутреннее и защищенное наследование. Абстрактные классы. Множественное наследование. Виртуальное наследование.	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1
1.15.	Наследование. Дружественность. Статические атрибуты и методы.	Сам. работа	4	20		Л2.1, Л1.1
1.16.	Наследование. Дружественность. Статические атрибуты и методы.	Лабораторные	4	8		Л2.1, Л1.1
1.17.	Компоновка программ, препроцессор. Компоновка нескольких файлов в одну программу. Проблема использования общих функций и имен. Использование включаемых файлов. Препроцессор. Определение макросов. Условная компиляция. Дополнительные директивы препроцессора. Шаблоны. Назначение шаблонов. Функции-шаблоны. Шаблоны классов. Стандартная библиотека шаблонов (STL).	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1
1.18.	Функции-шаблоны. Шаблоны классов.	Сам. работа	4	8		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.19.	Функции-шаблоны. Шаблоны классов.	Лабораторные	4	8		Л2.1, Л1.1
1.20.	Итоговая контрольная работа по темам: создание класса, динамическая память, перегрузка операторов, наследование	Лабораторные	4	4		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
<p>Полное руководство см. https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6759</p> <p>1-ое практическое задание по вариантам</p> <p>1. Составить класс БАНКОВСКИЙ СЧЕТ «ДО ВОСТРЕБОВАНИЯ». Класс должен хранить имя вкладчика, дату зачисления суммы на счет, годовую процентную ставку и иметь метод для вычисления суммы, накопившейся на счете к указанной дате, и метод, выводящий информацию о состоянии счета на экран.</p> <p>2. Составить класс КВАДРАТНОЕ УРАВНЕНИЕ. Класс должен включать в себя данные, описывающие коэффициенты уравнения; метод, возвращающий количество действительных решений данного уравнения; метод, который выводит все решения уравнения на экран; метод, печатающий уравнение на экран.</p> <p>3. Составить описание класса АВТОМОБИЛЬ. Класс должен содержать атрибуты, описывающие модель автомобиля, государственный номер, массу, текущее количество топлива, текущую скорость и счетчик пройденного километража. Методы класса должны позволять задавать начальные значения для атрибутов, заправлять автомобиль необходимым количеством топлива, задавать нужную скорость, начинать движение, выдавать информацию о текущем состоянии автомобиля на экран.</p> <p>...</p> <p>1-ое практическое задание по вариантам</p> <p>4. Создать класс МНОГОЧЛЕН степени n от одной переменной x, задаваемый массивом своих коэффициентов (массив должен храниться в динамической памяти и задаваться внутри конструктора, используя датчик случайных чисел). Класс должен включать конструктор, которому в качестве параметра передается степень многочлена; деструктор; конструктор копирования, метод, который печатает уравнение на экран. Для данного класса перегрузить следующие бинарные операторы: суммы двух многочленов (+), разности двух многочленов (-), операцию присваивания (=).</p> <p>5. Для пространства R^3 (выбрана правая система декартовых прямоугольных координат $\{0, i, j, k\}$) создать класс ВЕКТОР, предусмотрев для него несколько видов конструкторов, метод для вывода на экран его координат. Для данного класса перегрузить следующие бинарные операторы: суммы(+), разности (-), «векторное произведение» (*).</p>
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
<p>ЗАДАНИЯ КОЛЛОКВИУМОВ</p> <p>Перечень заданий /вопросов на коллоквиум (1 коллоквиум)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем разница между ссылкой и указателем? Когда нужно использовать именно указатель, а не ссылку? 2. Что такое константная ссылка на объект? 3. Как можно использовать указатель на константный объект, константный указатель на объект. 4. Что такое конструктор копирования по умолчанию (явный и неявный). Когда в программе нужен явный конструктор копирования. 5. Напишите объявление перегружаемого оператора постинкремента для некоторого класса. 6. Что называют сигнатурой и прототипом метода класса 7. Что называют перегрузкой метода класса 8. Какое правило существует при использовании параметров со значениями по умолчанию. 9. Напишите объявление перегружаемого оператора преинкремента для некоторого класса.

10. Напишите объявление перегружаемого бинарного оператора суммы (+) для некоторого класса.
11. Напишите объявление перегружаемого унарного оператора смены знака (-) для некоторого класса.
12. Напишите объявление перегружаемого оператора присваивания (=) для некоторого класса. Для каких классов следует явно перегрузить оператор присваивания.
13. Какая ошибка в следующей реализации конструктора копирования по умолчанию и деструктора? Какой ещё оператор необходимо перегрузить для данного класса?
....

Перечень заданий /вопросов на коллоквиум (2 коллоквиум)

- 1- В чем разница между ссылкой и указателем?
- 2- Когда нужно использовать именно
- 3- указатель, а не ссылку?
- 4- Что такое константная ссылка на объект ?
- 5- Как можно использовать указатель на константный объект,
- 6- константный указатель на объект.
- 7- Что такое конструктор копирования по умолчанию
- 8- (явный и неявный).
- 9- Когда в программе нужен явный конструктор копирования.
- 10- Напишите объявление перегружаемого оператора постинкремента для некоторого класса.
- 11- Что называют сигнатурой и прототипом метода класса
- 12- Что называют перегрузкой метода класса
- 13- Какое правило существует при использовании параметров со значениями по умолчанию.
- 14- Напишите объявление перегружаемого оператора преинкремента для некоторого класса....

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Точка входа

Укажите корректное создание точки входа в консольную программу на языке C#

```
[[1]] Program {
static void [[2]] ()
...
}
```

преобразования

Установите соответствие (код на языке C#):

int i = 100L [[1]]

float f = 100.0 [[2]]

double d = 100 [[3]]

long l = (long) 3.14 [[4]]

создание класса

Постройте корректное утверждение

Спецификатор видимости нового класса (язык C#) по умолчанию -- [[1]]

создание метода класса

Постройте корректное утверждение

По умолчанию модификатором доступа для метода класса является -- [[1]]

создание статического свойства класса

Постройте корректное утверждение

По умолчанию* модификатором доступа для статического свойства класса является -- [[1]]

* Если модификатор доступа отсутствует в объявлении свойства.

тип констант

Постройте корректное утверждение

Все вещественные литералы (константы) в программе на языке C# без использования каких-либо [[1]] относятся к типу [[2]]

директива

Укажите все верные варианты (один или несколько).

Директива using используется для (язык C#):

создания нового пространства имён в текущем программном модуле

+подключения существующего пространства имён к текущему программному модулю

создания новой библиотеки классов

подключения существующей библиотеки классов

создания псевдонима (нового имени) для класса

Принципы ООП

Укажите основные принципы методологии Объектно-ориентированного программирования

+Наследование

+Инкапсуляция

+Полиморфизм

Параметризация

Шаблонность

создание объекта

Для следующего класса укажите все корректные способы создания объекта

```
public class Dog{
```

```
...
```

```
public Dog(int b, float a = 3.15 ){
```

```
...}
```

```
public Dog(): this(4) {
```

```
..}
```

```
}
```

```
Dog Tim = new Dog();
```

```
Dog Tim = new Dog;
```

```
Dog Tim = new Dog(10.5)
```

```
Dog Tim = new Dog(10.5, 0);
```

```
Dog Tim = new Dog(10.5, 4.5);
```

```
Dog Tim = new Dog(10);
```

тип

Служебное слово: decimal?

+определяет тип-значение для хранения десятичных дробных чисел

определяет ссылочный тип для хранения целых чисел

определяет тип-значение для хранения целых чисел

определяет ссылочный тип для хранения десятичных дробных чисел

определяет ссылочный тип для хранения целых чисел со знаком

модификаторы доступа

Укажите НЕСУЩЕСТВУЮЩИЕ модификаторы доступа в синтаксисе языка C#

В ответе укажите только номера(номер) без пробелов из списка

1) public

2) private

3) protected

4) internal

5) public private

6) protected internal

7) private protected

Ответ

Приложения

Приложение 1.  [Фос_01_03_02_МКН-2023_plx_Объектно-ориентированное программирование.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	Слабнов В. Д.	Программирование на C++: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Познание, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364222
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Подбельский В.В., Фомин С.С.	Курс программирования на языке Си: Учебники	Издательство "ДМК Пресс", 2012	https://e.lanbook.com/book/4148
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	

Э1	Поисковые системы - yandex.ru, google.com	
Э2	Свободная энциклопедия Википедия – http://ru.wikipedia.org	
Э3	Форум разработчиков программного обеспечения - Stackoverflow.com	
Э4	Интернет-университет информационных технологий. – http://www.intuit.ru	
Э5	Объектно-ориентированное программирование	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6759

6.3. Перечень программного обеспечения

Visual Studio
Rational Rose
Microsoft Windows
Microsoft Office
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 e library(<http://elibrary.ru>)
4. Электронная база данных ZBMATH: <https://zbmath.org/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
107Л	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 18 посадочных мест; компьютеры: марка HP, модель ProOne 400 - 18 единиц; проектор: марка SMART, модель UF70 - 1 единица; интерактивная доска: марка SMART Board модель SMB680 - 1 единица
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания

Лабораторные работы, где студенты максимально активно участвуют в практическом применении изучаемого материала дисциплины.

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- В процессе подготовки и построения решения, поставленных задач, не просто читайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
- Задания практического характера: продумайте план их выполнения или решения .
- При возникновении трудностей в процессе работы взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету возьмите перечень примерных вопросов у преподавателя.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на занятии, изучите их самостоятельно.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Теория вероятностей рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Компьютерные науки**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 56
самостоятельная работа 61
контроль 27

Виды контроля по семестрам
экзамены: 4

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	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, Дронов Сергей Вадимович

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Баянова Надежда Владимировна; к.ф.-м.н., доцент, Вараксин С.В.

Рабочая программа дисциплины
Теория вероятностей

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 26.06.2023 г. № 6
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

Протокол от 26.06.2023 г. № 6
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель – привить навыки комбинаторного и вероятностного мышления, дать понятие статистических закономерностей, сформировать адекватное отношение к ним, научить оценивать шансы в условиях неопределенности.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Создание представления у студента о круге решаемых с помощью вероятностных методов задач, о различных подходах к их решению.2. Овладение методами расчетов вероятностей, характеристик случайных величин и их систем.3. Обучение подходам и методам применения методов комбинаторики и теории вероятностей в практических задачах.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.04**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Базовые факты, концепции, принципы теории вероятностей, связанные с прикладной математикой и информатикой
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Решать задачи по поиску вероятностей событий, вычислять характеристики случайных величин.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Решения вероятностных задач, имеющих практический выход на проблемы прикладной математики и информатики

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Пространство исходов; аксиоматика А.Н. Колмогорова; свойства вероятности. Условная вероятность; определение вероятности; схема Бернулли; предельные теоремы для схемы Бернулли.						
1.1.	Случайные события и операции над ними. Аксиомы вероятности и ее простейшие свойства	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.2.	Классическое и геометрическое определения вероятности	Практические	4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
1.3.	Классическое и геометрическое определения вероятности	Сам. работа	4	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
1.4.	Условная вероятность. Независимые события. Формулы полной вероятности и Байеса.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.5.	Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса	Практические	4	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
1.6.	Следствия формул сложения. Необычные свойства независимости. Невозможность и вероятность	Сам. работа	4	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
1.7.	Схема Бернулли и ее предельные теоремы	Лекции	4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
1.8.	Схема Бернулли и ее предельные теоремы	Практические	4	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
1.9.	Предположения и допредельные свойства испытаний Бернулли	Сам. работа	4	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. функция распределения вероятностной меры, ее свойства; теорема о продолжении меры с алгебры интервалов в \mathbb{R} на сигма-алгебру борелевских множеств; взаимнооднозначное соответствие между вероятностными мерами и функциями распределения; непрерывные и дискретные распределения; примеры вероятностных пространств. Случайные величины и векторы: функции распределения случайных величин и векторов; функции от случайных величин; дискретные и непрерывные распределения; сигма-алгебры, порожденные случайными величинами. Прямое произведение вероятностных пространств						
2.1.	Случайные величины и их распределения. Типы распределений. Ряд и плотность распределения	Лекции	4	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.2.	Функции распределения. Распределения функций случайных величин.	Практические	4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
2.3.	Сингулярный тип распределения. Теорема Лебега. Смеси распределений	Сам. работа	4	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
2.4.	Случайные векторы. Совместные и маргинальные распределения. Независимость случайных величин	Лекции	4	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
2.5.	Построение совместных и маргинальных распределений	Практические	4	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
2.6.	Свойства согласованности распределений. Единый взгляд на разные типы распределений	Сам. работа	4	17	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
<p>Раздел 3. Предельные теоремы: характеристическая функция, многомерное нормальное распределение; виды сходимости: по вероятности, с вероятностью 1, по распределению; прямая и обратная теоремы для характеристических функций; центральная предельная теорема; формула обращения для характеристических функций; неравенство Колмогорова; усиленный закон больших чисел.</p>						
3.1.	Виды сходимостей последовательностей случайных величин и их соотношение	Лекции	4	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
3.2.	Критерии сходимостей. Теоремы непрерывности	Сам. работа	4	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
3.3.	Характеристические функции	Лекции	4	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
3.4.	Вычисление и применение свойств характеристических функций	Практические	4	6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
3.5.	Гамма, хи-квадрат и распределение Стьюдента	Сам. работа	4	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1
3.6.	Законы больших чисел и центральные предельные теоремы	Лекции	4	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1
3.7.	Задачи на предельные теоремы	Практические	4	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.8.	Вероятностный смысл условия Линдеберга. Полное решение предельной проблемы	Сам. работа	4	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

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

Оценочные материалы для текущего контроля

Индивидуальное задание 1. Непосредственный расчет вероятностей.
Индивидуальное задание 2. Элементарные методы теории вероятностей.
Индивидуальное задание 3. Схема Бернулли.
Индивидуальное задание 4. Распределения случайных величин.
Индивидуальное задание 5. Случайные векторы.
Индивидуальное задание 6. Математическое ожидание.
Индивидуальное задание 7. Моменты высших порядков.
Тест по элементарной теории вероятностей.
Интерактивное видео о случайных величинах с необходимостью отвечать на вопросы.
Тест «Случайные величины и их распределения».
Кроссворд с терминами курса.
Интерактивная презентация о центральной предельной теореме с необходимостью отвечать на вопросы.

размещены в онлайн-курсе на образовательном портале <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=819>

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тестовые задания (выбор одного или нескольких вариантов)

- Случайный эксперимент - это...
 - Действие, которое, будучи повторенным, может привести к иному результату/
 - Эксперимент, в исходе которого вы не уверены.
 - В принципе, произвольный эксперимент с определенными оговорками.
 - Эксперимент, производимый спонтанно, без предварительной подготовки.
 - Эксперимент, который ставится без оглядки на последствия.
- Понятие "схема Бернулли" и формула Бернулли находятся в следующем соотношении
 - Первое является следствием второго.
 - Первое есть набор условий для справедливости второго.
 - Второе является следствием первого.
 - Это близкие, но напрямую не связанные вещи.
 - Схема Бернулли - это просто другое название для формулы.
- Выберете из перечисленных две вероятностные схемы, которые подробно изучаются в нашем курсе
 - Классическая.
 - Геометрическая.
 - Статистическая.
 - Интуитивно-оценочная.
- Выберете из предлагаемого списка все распределения, которые относятся к семейству гамма-распределений при надлежащем выборе его параметров.
 - Нормальное.
 - Хи-квадрат.
 - Стьюдента.
 - Экспоненциальное (показательное).
 - Пуассоновское.

5. Какие из утверждений о случайной величине, дисперсия которой конечна и известна численно, являются всегда верными?
- A. Плотность ее распределения интегрируема с квадратом.
 - B. У нее конечное математическое ожидание.
 - C. Можно указать интервал, в котором расположено не менее $8/9$ всех ее значений.
 - D. Ее среднее значение может быть найдено однозначно.
 - E. У нее лишь конечное число значений, не превосходящих величины дисперсии.
6. Пусть $F(x)$ - функция распределения. Сколько всего решений может иметь уравнение $F(x)=1/2$ (выберите все возможные ответы)
- A. Ни одного.
 - B. Континуум решений.
 - C. Ровно одно решение.
 - D. Счетное множество.
 - E. Все перечисленные варианты верны.
7. Случайная величина как математический объект – это...
- A. Алгоритм.
 - B. Матрица.
 - C. Отношение.
 - D. Число
 - E. Функция.
8. Тип распределения случайной величины может быть (укажите все варианты)
- A. Дискретным.
 - B. Сингулярным.
 - C. Непрерывным слева.
 - D. Непрерывным справа.
 - E. Креативным.
9. Формула полной вероятности применяется в ситуации
- A. Когда имеется полная информация о случайном событии.
 - B. Когда исследователю предоставлена полная свобода действий.
 - C. Когда для расчета вероятностей полно времени.
 - D. Когда информация об условиях эксперимента неполная.
 - E. Когда временно можно не учитывать ограничения.
10. Формулы сложения и умножения вероятностей (отметьте безусловно верные утверждения)
- A. Позволяют разбить сложную задачу на ряд более простых.
 - B. Позволяют решать задачи, которые без них решить было бы нельзя.
 - C. Позволяют при расчете вероятностей событий учесть все дополнительные условия.
11. Функции совместного распределения нескольких случайных величин (отметьте верные утверждения)
- A. Позволяют изучать взаимодействия этих величин.
 - B. Могут интерпретироваться как массы полубесконечных параллелепипедальных тел.
 - C. Непрерывны по каждому своему переменному.
 - D. Имеют все частичные пределы на положительной бесконечности, равные 1.
 - E. Имеют все частичные пределы на отрицательной бесконечности, равные 0.
12. Математическое ожидание случайной величины может в некоторых ситуациях представлять собой
- A. Вектор.
 - B. Матрицу.
 - C. Интеграл.
 - D. Сумму числового ряда
 - E. Площадь геометрической фигуры.
13. Математическое ожидание случайного вектора может интерпретироваться как
- A. Центр масс многомерного тела.
 - B. Направленный отрезок в пространстве.
 - C. Время ожидания окончания работы некоторого алгоритма.
 - D. Функция нескольких действительных переменных.

14. Дисперсия случайной величины представляет собой
- A. Способ прогнозирования ее значений.
 - B. Оценку точности вычисления математического ожидания.
 - C. Оценку степени разброса значений величины.
 - D. Квадратичную характеристику распределения.
 - E. Интеграл от нормированной плотности распределения.

15. Основными предельными теоремами классического курса теории вероятностей традиционно являются
- A. Закон больших чисел.
 - B. Теорема Коши-Буняковского..
 - C. Центральная предельная теорема.
 - D. Теорема Штурма – Лиувилля.
 - E. Первая теорема непрерывности.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

- 1. A, B, C
- 2. B, C
- 3. A, B
- 4. B, D
- 5. B
- 6. A, C.
- 7. E
- 8. A, B
- 9. D
- 10. A
- 11. A, B, E
- 12. B, C
- 13. A
- 14. C, D
- 15. A, C

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено не менее 9 заданий.

«не зачтено» – верно менее 9 (60%) заданий.

Тестовые задания открытой формы (с кратким свободным ответом)

- 1. Теория вероятностей изучает _____ события и явления.
- 2. Вероятность случайного события в дискретных схемах равна _____ вероятностей благоприятных для него исходов.
- 3. Вероятность пересечения независимых событий вычисляется через их известные вероятности путем _____.
- 4. В обычной речи ссылка на условную вероятность всегда сопровождается союзом « _____ ».
- 5. Как называются события, которые не могут произойти вместе?
- 6. Для получения приближенного значения статистической вероятности события на практике вычисляют его относительную _____.
- 7. Вероятность того, что случайная величина оказалась меньше некоторого значения x , рассматриваемую как функцию от x , называют функцией _____.
- 8. Если распределение случайной величины имеет плотность, то оно называется _____ непрерывным.
- 9. Сколько основных типов распределений (с точностью до смесей) обычно выделяют у случайных величин?
- 10. Биномиальное распределение по своему типу относится к _____ распределениям.
- 11. Имеет ли плотность распределения нормально распределенная случайная величина?
- 12. Случайным вектором называют такое отображение из множества возможных исходов вероятностного эксперимента в многомерное пространство, что каждая _____ его является случайной величиной.
- 13. Какое свойство делает действительное отображения из множества всех исходов случайной величиной?

14. Сколько имеется основных свойств у функции распределения?
15. Третьим основным свойством функции распределения является ее непрерывность _____ в каждой точке.
16. Бытовым синонимом термина «математическое ожидание» является _____ значение.
17. Дисперсия случайной величины характеризует _____ разброса ее значений вокруг математического ожидания.
18. Аналогом дисперсии для случайного вектора обычно считают _____ матрицу.
19. Параметры нормального распределения – его среднее и дисперсия. При этом дисперсию представляет собой _____ его параметр.
20. Верно ли, что в случае многомерного нормального распределения понятия независимости и некоррелированности координат совпадают?
21. Исторически первая предельная теорема теории вероятностей (ЗБЧ Бернулли) утверждает сходимость частоты события к его теоретической вероятности по _____.
22. Основным результатом курса теории вероятностей - _____ предельная теорема. Она объясняет главную роль нормального распределения.
23. Самый сильный из изучаемых в рамках курса теории вероятностей вид сходимости – сходимость почти _____.
24. Большинство предельных теорем курса связано с распределениями _____ независимых случайных величин.
25. Инструментом изучения сходимости по распределению является аппарат _____ функций, аналог преобразований Фурье в математическом анализе.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. случайные
2. сумме
3. умножения (перемножения)
4. если
5. несовместными (несовместные)
6. частоты (частоту)
7. распределения
8. абсолютно
9. три (3)
10. дискретным
11. да (имеет)
12. координата
13. измеримость
14. три (3)
15. слева
16. среднее
17. степень (величину)
18. ковариационную
19. второй
20. верно (да)
21. вероятности
22. центральная
23. навверное
24. сумм
25. характеристических

Критерии оценки открытых вопросов.

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

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

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

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

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

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Процедура проведения: основным оценочным средством является задание «Итоговое тестирование по курсу», предполагающем три блока:

- 1) блок на проверку общих знаний, связанных с владением терминологией и знакомства с общепринятыми методиками элементарной теории вероятностей.
- 2) блок на выявление понимания и способности использования в интерпретации практических ситуаций понятий и теорем, связанных с распределениями случайных величин и векторов.
- 3) Блок на определение степени знакомства и способности качественной интерпретации предельных теорем теории вероятностей, оперирования с различными видами сходимостей распределений и их соотношениями.

Пример оценочного средства Итоговое тестирование по курсу

Критерии оценивания:

- 1) за выполнение первого блока заданий, представляющего собой тест множественного выбора, состоящий из 40 вопросов, студент может получить максимум 40 баллов (по 1 баллу за каждый правильный ответ);
- 2) за выполнение второго блока студент может получить максимум 40 баллов
- 3) за выполнение третьего блока студент может получить максимум 20 баллов.

Общая суммарная оценка за выполнение задания «Итоговое тестирование по курсу» может составлять максимум 100 баллов.

Далее, баллы, начисленные студенту, пересчитываются преподавателем по схеме:

- 0-20 баллов – оценка «2»,
- 21-40 баллов – оценка «3»,
- 41-70 баллов – оценка «4»,
- 71-100 баллов – оценка «5».

Оценки выше «2» приравниваются к выполнению минимальных требований к студенту и означают получение им зачета, если он предусмотрен учебным планом.

1. В каком случае можно корректно применять классическое определение вероятности?

- a. В ситуации полной неопределенности.
- b. В случае равноправного выбора одного из конечного множества вариантов.
- c. В ситуации выбора одной из счетного множества возможностей.
- d. Если выбор реализуется путем фиксации точки в отрезке числовой прямой.

Ответ: b.

2. Когда оправданно использование геометрического подхода к вычислению вероятности?

- a. Если все возможности могут быть закодированы набором некоторых непрерывных числовых параметров.
- b. Если речь идет о выборе наугад одной из точек ограниченной фигуры.
- c. Если возможности выбора априори обладают различными шансами.
- d. Если всех возможных выборов лишь конечное число.

Ответы: a, b.

3. Как следует интерпретировать малую вероятность события?

- a. Оно точно не случится.
- b. Скорее всего, оно не случится.
- c. Если вероятность достаточно мала, для практических целей можно считать его невозможным.
- d. Наверняка произойдет дополнение до этого события.

Ответы: b, c.

4. Объединение событий

- a. Происходит тогда, когда происходит хотя бы одно.
- b. Происходит тогда, когда происходят все эти события.
- c. Может быть заменено в обычной речи союзом «или».
- d. Может быть заменено союзом «или» лишь с оговоркой относительно возможности случиться событиям вместе.

Ответы a, d.

5. Пересечение событий


- a. Происходит тогда, когда происходит хотя бы одно.
b. Происходит тогда, когда происходят все эти события.
c. Может быть заменено в обычной речи союзом «и».
d. Может быть заменено союзом «и» лишь с некоторыми оговорками.
Ответы b, c.
6. Каким понятием описываются шансы события произойти, если произошло другое событие?
a. Пересечение событий.
b. Независимость событий.
c. Условная вероятность.
d. Дополнение до разности событий.
Ответ c.
7. Как строго определить то, что одно событие не зависит от другого?
a. Аккуратно проанализировать последствия.
b. Опросить экспертов.
c. Сравнить вероятность совместного появления событий и произведение их вероятностей.
d. Убедиться, что, если одно событие произошло, то второе не может случиться.
Ответ c.
8. Какой из перечисленных процессов можно смоделировать с помощью понятия случайной величины?
a. Успешность сотрудничества со случайно выбранным партнером.
b. Определение суммы выигрыша по таблице лотереи.
c. Перебегание дороги перед близко идущим транспортом.
d. Количество очков, набранных в турнире любимой командой.
Ответы b, d.
9. Для каких случайных элементов строят ряд распределения?
a. Если множество значений элемента конечно.
b. Если значения элемента могут быть произвольными натуральными.
c. Если значения элемента могут оказаться произвольными целыми (в том числе и отрицательными).
d. Если возможные значения элемента заполняют отрезок $[0,1]$.
Ответы a, b, c.
10. Какой смысл имеет понятие математического ожидания?
a. Определенный отрезок времени.
b. Необходимость промедления перед началом эксперимента.
c. Средняя величина возможных значений.
d. Координата центра масс, распределенных случайной величиной.
Ответы c, d.
11. Дисперсия – это...
a. Мера степени рассеивания значений величины относительно ее среднего.
b. Неприятное желудочное заболевание.
c. Потеря ориентировки, верного направления в процессе сбора необходимой информации.
d. Матрица, описывающая поведение случайного вектора.
Ответ a.
12. Изучение моментов распределения случайной величины позволяет...
a. Учесть влияние времени на ее поведение.
b. Оценить возможность успешной организации эксперимента по ее наблюдению.
c. Более точно спрогнозировать ожидаемые значения величины.
d. Приятно провести время в ожидании результата.
Ответ c.
13. Для детального изучения поведения случайного вектора имеет смысл использовать его
a. Дисперсию.
b. Математическое ожидание.
c. Ковариационную матрицу.
d. Определитель Вронского.
Ответ b, c.
14. Наиболее на практике для моделирования реальных процессов сегодня применяют
a. Распределение Стьюдента.
b. Гипергеометрическое распределение.
c. Биномиальное распределений.
d. Нормальное распределение.
Ответ d.
15. Исключительная роль нормального распределения обосновывается с помощью...
a. Закона больших чисел.
b. Центральной предельной теоремы.

c. Теоремы Пуассона.
d. Теоремы Гливленко – Кантелли.
Ответ b.

Вопросы с открытыми ответами

1. Почему изучение случайностей так важно? ОТВЕТ. В силу случайности многих явлений нашего мира. В силу невозможности учесть все варианты.
2. Как можно оценить вероятность события на практике? ОТВЕТ. Поставить серию экспериментов и разделить число появления события на число поставленных экспериментов.
3. Какая концепция вероятности формализует процесс оценки вероятностей на практике? ОТВЕТ. Статистическая вероятность.
4. Какую вероятностную схему логично применить для вычисления вероятностей, например, получения определенного набора игральные карт? ОТВЕТ. Классическую вероятностную схему.
5. Какой подход к вычислению вероятностей следует применить, если все исходы равновозможны, но число их составляет континуум? ОТВЕТ. Геометрическую вероятность.
6. Как повысить точность оценки вероятности, определяемой по результатам серии независимых экспериментов? ОТВЕТ. Увеличить число этих экспериментов.
7. Каким методом стоит попытаться определить вероятность набора исходов, который описывается системой неравенств с участием числовых параметров?
ОТВЕТ: С помощью геометрической вероятности.
8. Какое распределение применяется для моделирования результатов подбрасывания игральной кости? ОТВЕТ. Биномиальное распределение.
9. Какое распределение применяется для моделирования процесса образования очереди в студенческую столовую? ОТВЕТ. Распределение Пуассона.
10. Какое распределение применяется при моделировании случайного бросания точки на отрезок числовой прямой? ОТВЕТ. Равномерное.
11. Какое распределение используется для расчета вероятностей попадания пули в разные области мишени? ОТВЕТ. Нормальное.
12. Бернуллиевское, биномиальное, пуассоновское. Назовите тип этих распределений. ОТВЕТ. Дискретные.
13. Равномерное, нормальное, хи-квадрат. Назовите тип этих распределений. ОТВЕТ: абсолютно непрерывные.
14. Дискретные, абсолютно непрерывные... Какой основной тип распределений не перечислен? ОТВЕТ. Сингулярные.
15. Какие еще распределения кроме трех «чистых» типов возможны? ОТВЕТ. Их смеси.
16. Какая характеристика формализует понятие среднего значения величины? ОТВЕТ. Математическое ожидание.
17. С помощью какой числовой характеристики обычно оценивают степень зависимости случайных величин? ОТВЕТ. Коэффициент корреляции.
18. Если нужно изучить поведение нескольких случайных величин одновременно, их обычно объединяют в... ОТВЕТ. Случайный вектор.
19. Теорема, описывающая результат вычисления среднего арифметического случайных величин при неограниченном увеличении их количества? ОТВЕТ. Закон больших чисел.
20. Как называется теорема, обосновывающая исключительную роль нормальных распределений в классической теории вероятностей? ОТВЕТ. Центральная предельная теорема.

Приложения

Приложение 1.  [01_03_02 Теория вероятностей.docx](#)

Приложение 2.  [Задачник по вероятности.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	С. В. Дронов	Теория вероятностей: элементарные методы, случайные величины, предельные теоремы: учеб. пособие для мат. спец.	Изд-во АлтГУ, 2014	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/519
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Дронов С.В.	Практикум по теории вероятностей: Задачник	АлтГУ, 2019	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/6721
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;		www.lib.asu.ru	
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;		www.e.lanbook.com	
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;		www.biblioclub.ru	
Э4	свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org		http://ru.wikipedia.org	
Э5	курс в moodle		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=819	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Перечень программного обеспечения				
1. Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);				
2. Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);				
3. Chrome (http://www.chromium.org/chromium-os/licenses), (бессрочно);				
4. 7-Zip (http://www.7-zip.org/license.txt), (бессрочно);				
5. AcrobatReader (http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно);				
6. ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/), (бессрочно);				
7. LibreOffice (https://ru.libreoffice.org/), (бессрочно);				
8. Веб-браузер Chromium (https://www.chromium.org/Home/), (бессрочно);				
9. Антивирус Касперский (https://www.kaspersky.ru/), (до 23 июня 2024);				
10. Архиватор Ark (https://apps.kde.org/ark/), (бессрочно);				
11. Okular (https://okular.kde.org/ru/download/), (бессрочно);				
12. Редактор изображений Gimp (https://www.gimp.org/), (бессрочно)				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru)				
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/)				
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
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 личностно-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 кафедру.

- 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 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Теория игр и исследование операций рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Практические	32	32	32	32
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Хворова Л.А.

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

Рабочая программа дисциплины
Теория игр и исследование операций

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент Понькина Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *к.т.н., доцент Понькина Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель – приобретение знаний по современным методам и моделям принятия оптимальных решений в социальных и экономических системах, формирование процессного мышления при анализе прикладных задач, в том числе, в операциях с многими центрами планирования и реализации действий.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Изучение основных понятий теории игр и исследования операций.2. Приобретение опыта построения и использования математических и имитационных моделей при исследовании реальных задач в экономической и социальной сферах.3. Обучение навыкам исследования моделей принятия решений методами теории игр и исследования операций.4. Применение знаний к решению практических задач.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.04**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-5.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Имеет практические навыки разработки ПО

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- о современном состоянии исследования операций и теории игр, математических методах и моделях поддержки принятия решений, позволяющих решать теоретические и прикладные задачи в социальных и экономических системах; - основные математические модели организационно-управленческие типа.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- применять классические модели теории игр и исследования операций и методы их исследования; - применять компьютерные средства поддержки принятия решений; - составлять математические модели процессов и задач принятия решений; - разрабатывать структуры имитационных моделей для исследования экономических задач; - обосновывать правила выбора принципов оптимальности и методов решения при разработке теоретико-игровых моделей.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- применять классические методы математики при решении прикладных задач организационно-управленческой направленности; - самостоятельно разбираться в компьютерных программах и математическом аппарате исследования задач поддержки принятия решений; - доводить исследование задач поддержки принятия решений до практически приемлемого результата.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы теории игр и исследования операций						
1.1.	Задачи поддержки принятия решений и базовые математические модели	Лекции	7	1		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.2.	Историческая справка по развитию ТИиИО	Сам. работа	7	10		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Примеры моделей процессов и принятия решений	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.2
1.4.	Построение линейных моделей принятия решений	Практические	7	4		Л2.1, Л1.2
1.5.	Программные средства поддержки принятия решений	Сам. работа	7	10		Л2.1, Л1.2
Раздел 2. Классические модели исследования операций						
2.1.	Линейная оптимизационная модель. Формализация. Симплекс-метод. Анализ модели на чувствительность.	Лекции	7	4		Л2.1, Л1.2
2.2.	Решение задач линейного программирования. Анализ модели на чувствительность	Практические	7	6		Л2.1, Л1.2
2.3.	Анализ изменений параметров линейной оптимизационной модели	Сам. работа	7	10		Л2.1, Л1.2
2.4.	Транспортная задача. Постановка, качественный анализ. Метод потенциалов	Лекции	7	2		Л2.1, Л1.2
2.5.	Решение транспортной задачи линейного программирования	Практические	7	6		Л2.1, Л1.2
2.6.	Анализ методов поиска начального плана перевозок транспортной задачи	Сам. работа	7	13		Л2.1, Л1.2
Раздел 3. Теория игр						
3.1.	Постановка общей задачи принятия решений в системе n ЛПР. Модели теории игр их классификация	Лекции	7	4		Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.2.	Игры в нормальной форме	Сам. работа	7	15		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.3.	Антагонистические игры. Ситуации равновесия. Смешанное расширение матричных игр. Теорема Неймана	Лекции	7	4		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.4.	Матричные игры. Решение в чистых стратегиях. Смешанное расширение матричных игр. Доминирование стратегий. Графический метод решения матричных игр	Практические	7	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.5.	Сведение проблемы матричных игр к задачам линейного программирования. Примеры	Сам. работа	7	6		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.6.	Игры с противоположными интересами. Ситуации равновесия: по Штакельбергу, по Нэшу, по Парето и др. Теорема Нэша	Лекции	7	4		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.7.	Решение игр в ситуациях равновесия по Нэшу и по Парето	Практические	7	4		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.8.	Дискретные игры с противоположными интересами. Равновесие по Нэшу. Теорема существования. Биматричные игры	Лекции	7	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.9.	Решение биматричных игр	Практические	7	4		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.10.	Теоретико-игровые модели в управлении организационными системами	Сам. работа	7	15		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.11.	Иерархические игры. Типы стратегий центра. Переговорное множество	Лекции	7	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.12.	Решение игр в переговорных стратегиях. Условия равновесия	Практические	7	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.13.	Иерархические игры. Оптимальность в классе стратегий наказания. Подготовка к экзамену	Сам. работа	7	9		Л1.1, Л2.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущих

Приведены в ФОС дисциплины на яндекс диске:

[https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-](https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk%3A%2F%2F%2Fdisk%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf&name=%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf)

[disk%3A%2F%2F%2Fdisk%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf&name=%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf](https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk%3A%2F%2F%2Fdisk%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf&name=%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf)

5.2. Темы письменных работ для проведения

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Приведены в ФОС дисциплины на яндекс диске:

[https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-](https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk%3A%2F%2F%2Fdisk%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf&name=%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf)

[disk%3A%2F%2F%2Fdisk%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf&name=%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf](https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk%3A%2F%2F%2Fdisk%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1%2F%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf&name=%D0%A4%D0%9E%D0%A1_%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%2023.pdf)

Приложение 1.  [МиКН 4 ФОС ТИиЮ.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	Губко М.В., Новиков Д.А.	Теория игр в управлении организационными системами:	М.: Синтег, 2005	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83016
Л1.2	Ржевский С.В.	Исследование операций: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2013	https://e.lanbook.com/book/32821

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Горлач Б.А.	Исследование операций: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2013	https://e.lanbook.com/book/4865

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;	
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;	
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;	
Э4	свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org	

Э5	Единый образовательный портал АлтГУ	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4829
6.3. Перечень программного обеспечения		
Программное обеспечение для проведения практических работ: Пакет офисных программ Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
1. Образовательный портал АлтГУ http://portal.edu.asu.ru/ 2. Электронный каталог НБ АлтГУ «Книги»: http://www.lib.asu.ru/app/elecat/elecat=index1?base=book 3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/ 4. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://bibliob-online.ru 5. ЭБС «Университетская библиотека online»: https://biblioclub.ru/ 6. ЭБС АлтГУ: http://elibrary.asu.ru/ 7. Электронная база данных ZBMATH: https://zbmath.org/		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
320Л	медиаотека, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<p>В ходе изучения курса на лекциях и практических занятиях разбираются математические модели исследования операций, обсуждаются постановки различных задач оптимизации, решаются примеры и задачи, строятся конкретные модели, описывающие функционирование реальных экономических объектов.</p> <p>Акцентируется внимание студентов как на практической стороне изучаемых методов, так и на теоретическое обоснование рассматриваемых вопросов учебной программы. На лекциях рассматривается не только модели теории игр и исследования операций, но и общие принципы и подходы, приводящие к формулировке таких моделей, а также принципы и предположения, лежащие в их основе. Отдельно</p>

уделяется внимание на возможные области применения рассматриваемых моделей.

Студенту предоставляется список практических заданий в соответствии с его вариантом. Перед каждым практическим занятием студент изучает материал лекций по данной теме, решает и защищает свое решение путем ответа на дополнительные вопросы по решению задачи.

Сложные вопросы по решению задач можно вынести на обсуждение или на индивидуальные консультации.

По дисциплине «Теория игр и исследование операций» предусмотрен экзамен. Для получения положительной базовой оценки, студенту необходимо защитить все предложенные практические задания в течении семестра. Экзамен проходит в письменном виде, каждый билет содержит два теоретических вопроса. Оценка за экзамен, улучшает базовую оценку, полученную за решение практических заданий.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Численные методы рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	22	22	22	22
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

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

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

Рабочая программа дисциплины
Численные методы

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Срок действия программы: 2022-2026 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент Понькина Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Заведующий кафедрой *к.т.н., доцент Понькина Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Изучение основных приемов и методик разработки численных алгоритмов и применение на практике методов решения на ЭВМ различных математических задач, возникающих как в теории, так и в приложениях к физике, механике, химии, биологии, экономики, социологии и т.д.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов – теория аппроксимации, численное интегрирование, линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, иметь представление о существующих пакетах прикладных программ для решения соответствующих задач.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять численные методы и алгоритмы, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	методологией разработки численных методов для задач из указанных разделов.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Методы минимизации функций						
1.1.	Основы теории погрешностей. Погрешности арифметических операций. Прямая и обратная задачи теории погрешностей.	Лекции	5	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.2.	Численные методы решения нелинейных уравнений (методы дихотомии, хорд, Ньютона)	Лекции	5	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Численные методы дифференцирования и интегрирования.	Лекции	5	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.4.	Минимизация функции одной переменной. Унимодальные функции. Метод дихотомии. Метод золотого сечения. Выпуклые функции одной переменной. Метод касательных. Метод Ньютона. Методы поиска глобального минимума.	Лекции	5	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.5.	Методы минимизации функции многих переменных. Градиентные методы (метод дробного шага, наискорейший спуск). Метод сопряженных градиентов. Теорема о свойствах метода сопряженных градиентов. Метод штрафных функций.	Лекции	5	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.6.	Прямые и итерационные методы решения СЛАУ (Метод прогонки, методы Якоби и Зейделя). Условия устойчивости и теоремы о сходимости итерационных методов.	Лекции	5	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.7.	Основы теории погрешностей	Практические	5	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.8.	Методы решения нелинейных уравнений	Практические	5	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	ЛЗ.1
1.9.	Методы дифференцирования и интегрирования	Практические	5	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	ЛЗ.1
1.10.	Минимизация одномерной функции	Практические	5	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	ЛЗ.1
1.11.	Минимизация многомерной функции	Практические	5	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	ЛЗ.1
1.12.	Итерационные методы решения СЛАУ	Практические	5	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	ЛЗ.1
1.13.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий.	Сам. работа	5	66	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
СМ. ПРИЛОЖЕНИЕ
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
СМ. ПРИЛОЖЕНИЕ
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
СМ. ПРИЛОЖЕНИЕ
Приложения

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кузиков С.С., Хворова Л.А.	Введение в численные методы: учеб. пособие	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2008	
Л1.2	Кузиков С.С.	Элементы методов вычислительной математики : учебное пособие	Изд-во АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/x mloi/handle/asu/899
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Самарский А.А.	Введение в численные методы: учеб. пособие для вузов	СПб.: Лань, 2009	
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Журавлева В.В., Кузиков С.С.	Лабораторный практикум по численным методам: учебно-методическое пособие	АлтГУ, 2015	http://elibrary.asu.ru/x mloi/handle/asu/1611
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;			
Э4	свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org			
Э5	Курс в системе Moodle "Численные методы"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10075	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Программное обеспечение для проведения лабораторных работ: Microsoft office Excel, Microsoft office Word, Adobe Reader. Scilab, Visual Studio. Microsoft Windows 7-Zip				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
320Л	медiateка, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;
107Л	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 18 посадочных мест; компьютеры: марка HP, модель ProOne 400 - 18 единиц; проектор: марка SMART, модель UF70 - 1 единица; интерактивная доска: марка SMART Board модель SMB680 - 1 единица

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины необходимо:

- построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающим изучению основных этапов, согласно приведенным темам лекционного материала;
- систематически проверять свои знания по контрольным вопросам;
- усвоить содержание ключевых понятий;
- систематически работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам.

Для эффективного изучения практической части дисциплины настоятельно рекомендуется:

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

Самостоятельная работа:

- Поиск ответов на вопросы для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.

- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.

Итоговый контроль:

- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у методиста кафедры.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекциях, семинарских занятиях, и вопросы для самостоятельной работы. Для более детального изучения используйте рекомендуемую литературу.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Геометрическое моделирование рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Компьютерные науки**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Виды контроля по семестрам
зачеты: 6

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 23			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Хромова Олеся Павловна

Рецензент(ы):
д.ф.-м.н., профессор, Родионов Евгений Дмитриевич

Рабочая программа дисциплины
Геометрическое моделирование

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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 Александр Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Саженков Александр Николаевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью и задачами изучения дисциплины является приобретение фундаментальных и прикладных знаний в области построения и исследования геометрических моделей объектов и процессов, привитие навыков использования графических технологий для геометрического моделирования в науке и технике.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-4	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ОПК-4.1	Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
ОПК-4.2	Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности
ОПК-4.3	Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач


В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные понятия и факты курса компьютерная геометрия и геометрическое моделирование; современные компьютерные технологии; средства моделирования явлений и процессов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять теоретические знания к моделированию и реализации алгоритмов математических методов решения задач компьютерной геометрии; реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	современным математическим аппаратом и его приложениями; компьютерной обработкой информации; современными технологиями.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение						
1.1.	Основные цели, задачи и методы компьютерной геометрии	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Системы компьютерной математики						
2.1.	Пакеты Maple, MatLab, Mathematica	Лекции	6	4		Л1.1, Л2.1
2.2.	Основные команды пакета Maple	Лабораторные	6	4		Л1.1, Л2.1
2.3.	Решения математических задач в пакете Maple	Сам. работа	6	20		Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Основы компьютерной геометрии						
3.1.	Графические элементы на плоскости и в пространстве	Лекции	6	4		Л1.1, Л2.1
3.2.	Геометрические преобразования	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.1
3.3.	Средств визуализирования в пакете Maple	Лабораторные	6	6		Л1.1, Л2.1
3.4.	Построение кривых и поверхностей	Сам. работа	6	26		Л1.1, Л2.1
Раздел 4. Геометрическое моделирование и компьютерная графика						
4.1.	Сплайны и кривые Безье	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.1
4.2.	Основы вычислительной геометрии	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.1
4.3.	Сплайны и кривые при создании компьютерных шрифтов	Лабораторные	6	6		Л1.1, Л2.1
4.4.	Реализация алгоритмов построения выпуклой оболочки множества	Лабораторные	6	4		Л1.1, Л2.1
4.5.	Применение триангуляции к построению трехмерных объектов	Лабораторные	6	6		Л1.1, Л2.1
4.6.	Построение изображения трехмерных тел	Сам. работа	6	20		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
см. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  КГиГМ-ФОС 020401 ВМАиГ.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	И. В. Пономарев, О. П. Хромова	Системы компьютерной математики в задачах геометрического моделирования: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2014	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3503
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1		Компьютерная геометрия: Учебная литература для ВУЗов	Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233999
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;			
Э4	свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org			
Э5	Курс в Moodle Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6332	
6.3. Перечень программного обеспечения				

Microsoft Office,
Microsoft Windows,
7-Zip,
AcrobatReader,
SciLab,
Maxima,
Blender,
GeoGebra

6.4. Перечень информационных справочных систем

Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru;
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com;
Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru;
Свободная энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
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

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают 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 активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к решению примеров, задач, построению геометрических и компьютерных моделей, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе. 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, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Дифференциальная геометрия и топология рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	84	зачеты:	3
самостоятельная работа	105		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		2 (4)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	20	20	36	36
Практические	26	26	22	22	48	48
Сам. работа	30	30	75	75	105	105
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Оскорбин Д.Н.

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

Рабочая программа дисциплины
Дифференциальная геометрия и топология

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 27.06.2023 г. № 6
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
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 27.06.2023 г. № 6
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	изложить студентам основные понятия, факты и методы дифференциальной геометрии и топологии; познакомить с классическими и современными идеями, задачами и объектами дифференциальной геометрии и топологии; добиться понимания основных объектов исследования и понятий. Продемонстрировать возможности методов данного курса для решения задач фундаментальной и прикладной математики; привить точность и обстоятельность аргументации в математических рассуждениях, сформировать уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих курсов по непрерывной математике; научить пользоваться математической литературой; привить навыки исследовательской работы.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.05**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.1	Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
ОПК-3.2	Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.3	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Об основных теоремах и разделах курса, их месте в научно-исследовательской и педагогической деятельности. Основные понятия, методы и строгие доказательства фактов основных разделов дисциплины «Дифференциальная геометрия и топология».
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Использовать фундаментальные знания высшей математики в прикладных областях и при выполнении исследовательских работ. Применять теоретические знания для целей представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.

3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Готовностью использовать фундаменталь-ные знания высшей математики в приклад-ных областях и при выполнении исследова-тельских работ. Способностью самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теория кривых в евклидовом пространстве						
1.1.	Геометрические объекты: кривые, способы задания. Вектор-функция скалярного аргумента. Определение гладкой кривой. Регулярность. Способы задания гладкой регулярной кривой. Эквивалентность. Касательная, нормальная и соприкасающаяся плоскости. Угол между кривыми. Длина дуги кривой. Замена параметра. Кривые единичной скорости и натурально параметризованные кривые. Кривая в криволинейной системе координат.	Лекции	3	4		Л2.1, Л1.1
1.2.	Вектор-функция скалярного аргумента. Определение гладкой кривой. Регулярность. Способы задания гладкой регулярной кривой. Эквивалентность. Касательная, нормальная и соприкасающаяся плоскости. Угол между кривыми. Длина дуги кривой. Замена параметра. Кривые единичной скорости и натурально параметризованные кривые. Кривая в криволинейной системе координат.	Практические	3	8		Л2.1, Л1.1
1.3.	Вектор-функция скалярного аргумента. Определение гладкой кривой. Регулярность. Способы задания гладкой регулярной кривой.	Сам. работа	3	16		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Эквивалентность. Касательная, нормальная и соприкасающаяся плоскости. Угол между кривыми. Длина дуги кривой. Замена параметра. Кривые единичной скорости и натурально параметризованные кривые. Кривая в криволинейной системе координат.					
1.4.	Сопровождающий трехгранник. Репер и формулы Френе. Кривизна и кручение пространственных кривых. Геометрический смысл кривизны и кручения. Каноническое представление кривой. Натуральное уравнение кривой. Плоские кривые. Кривизна плоских кривых.	Лекции	3	6		Л2.1, Л1.1
1.5.	Сопровождающий трехгранник. Репер и формулы Френе. Кривизна и кручение пространственных кривых. Геометрический смысл кривизны и кручения. Каноническое представление кривой. Натуральное уравнение кривой. Плоские кривые. Кривизна плоских кривых.	Практические	3	10		Л2.1, Л1.1
1.6.	Сопровождающий трехгранник. Репер и формулы Френе. Кривизна и кручение пространственных кривых. Геометрический смысл кривизны и кручения. Каноническое представление кривой. Натуральное уравнение кривой. Плоские кривые. Кривизна плоских кривых.	Сам. работа	3	6		Л2.1, Л1.1
1.7.	Соприкосновение плоских кривых. Соприкасающаяся окружность и центр	Лекции	3	6		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	кривизны. Эволюта и эвольвента.					
1.8.	Соприкосновение плоских кривых. Соприкасающаяся окружность и центр кривизны. Эволюта и эвольвента.	Практические	3	8		Л2.1, Л1.1
1.9.	Соприкосновение плоских кривых. Соприкасающаяся окружность и центр кривизны. Эволюта и эвольвента.	Сам. работа	3	8		Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Поверхности в евклидовом пространстве						
2.1.	Понятие гладкой регулярной поверхности. Способы задания. Эквивалентность. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Касательное пространство. Первая фундаментальная форма. Длина кривой на поверхности. Углы на поверхности. Площадь поверхности.	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1
2.2.	Понятие гладкой регулярной поверхности. Способы задания. Эквивалентность. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Касательное пространство. Первая фундаментальная форма. Длина кривой на поверхности. Углы на поверхности. Площадь поверхности.	Практические	4	6		Л2.1, Л1.1
2.3.	Понятие гладкой регулярной поверхности. Способы задания. Эквивалентность. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Касательное пространство. Первая квадратичная форма. Длина кривой на поверхности. Углы на поверхности. Площадь поверхности.	Сам. работа	4	2		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.4.	Конформное отображение. Изометричность поверхностей. Основной оператор гиперповерхности и вторая квадратичная форма. Инварианты пары квадратичных форм. Деривационные формулы. Символы Кристоффеля.	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1
2.5.	Конформное отображение. Изометричность поверхностей. Основной оператор гиперповерхности и вторая фундаментальная форма. Инварианты пары квадратичных форм. Деривационные формулы. Символы Кристоффеля.	Практические	4	2		Л2.1, Л1.1
2.6.	Конформное отображение. Изометричность поверхностей. Основной оператор гиперповерхности и вторая фундаментальная форма. Инварианты пары квадратичных форм. Деривационные формулы. Символы Кристоффеля.	Сам. работа	4	4		Л2.1, Л1.1
2.7.	Элементарная теория гладких кривых на гиперповерхности. Гауссова и средняя кривизны двумерных поверхностей. Геодезическая кривизна. Геодезические и их свойства.	Лекции	4	4		Л2.1, Л1.1
2.8.	Элементарная теория гладких кривых на гиперповерхности. Гауссова и средняя кривизны двумерных поверхностей. Геодезическая кривизна. Геодезические и их свойства.	Практические	4	2		Л2.1, Л1.1
2.9.	Элементарная теория гладких кривых на	Сам. работа	4	4		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	гиперповерхности. Гауссова и средняя кривизны двумерных поверхностей. Геодезическая кривизна. Геодезические и их свойства.					
Раздел 3. Многомерные геометрические объекты						
3.1.	проективное пространство, аффинная карта проективного пространства, модели проективных пространств малой размерности, метрические группы	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1
3.2.	проективное пространство, аффинная карта проективного пространства, модели проективных пространств малой размерности, метрические группы	Практические	4	1		Л2.1, Л1.1
3.3.	проективное пространство, аффинная карта проективного пространства, модели проективных пространств малой размерности, метрические группы	Сам. работа	4	2		Л2.1, Л1.1
Раздел 4. Гладкие многообразия						
4.1.	Гладкие многообразия. Общие сведения из общей топологии: топологическое пространство, метрическое пространство, непрерывное отображение, гомеоморфизмы, компактность, связность; определение гладкого многообразия, отображение многообразий, примеры многообразий: гладкие поверхности, матричные группы, проективное пространство; многообразие с краем; риманова метрика; касательный вектор,	Лекции	4	4		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	касательное пространство к многообразию, векторные поля на многообразии.					
4.2.	Гладкие многообразия. Общие сведения из общей топологии: топологическое пространство, метрическое пространство, непрерывное отображение, гомеоморфизмы, компактность, связность; определение гладкого многообразия, отображение многообразий, примеры многообразий: гладкие поверхности, матричные группы, проективное пространство; многообразии с краем; риманова метрика; касательный вектор, касательное пространство к многообразию, векторные поля на многообразии.	Практические	4	2		Л2.1, Л1.1
4.3.	Гладкие многообразия. Общие сведения из общей топологии: топологическое пространство, метрическое пространство, непрерывное отображение, гомеоморфизмы, компактность, связность; определение гладкого многообразия, отображение многообразий, примеры многообразий: гладкие поверхности, матричные группы, проективное пространство; многообразии с краем; риманова метрика; касательный вектор, касательное пространство к многообразию,	Сам. работа	4	11		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	векторные поля на многообразии.					
Раздел 5. Тензорный анализ на многообразиях. Тензоры на римановом многообразии						
5.1.	Тензорный анализ на многообразиях. Тензоры на римановом многообразии: общее определение тензора, алгебраические операции над тензорами, поднятие и опускание индексов, оператор Ходиса; кососимметрические тензоры, дифференциальные формы, внешнее произведение дифференциальных форм, внешняя алгебра; поведение тензоров при отображениях, дифференциал отображения, отображение касательных пространств.	Лекции	4	1		Л2.1, Л1.1
5.2.	Тензорный анализ на многообразиях. Тензоры на римановом многообразии: общее определение тензора, алгебраические операции над тензорами, поднятие и опускание индексов, оператор Ходиса; кососимметрические тензоры, дифференциальные формы, внешнее произведение дифференциальных форм, внешняя алгебра; поведение тензоров при отображениях, дифференциал отображения, отображение касательных пространств.	Практические	4	2		Л2.1, Л1.1
5.3.	Тензорный анализ на многообразиях. Тензоры на римановом многообразии: общее определение тензора, алгебраические операции над тензорами, поднятие	Сам. работа	4	10		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и опускание индексов, оператор Ходиса; кососимметрические тензоры, дифференциальные формы, внешнее произведение дифференциальных форм, внешняя алгебра; поведение тензоров при отображениях, дифференциал отображения, отображение касательных пространств.					
Раздел 6. Связность и ковариантное дифференцирование						
6.1.	Связность и ковариантное дифференцирование: ковариантная производная тензоров, параллельный перенос векторных полей, геодезические; связности, согласованные с метрикой; тензор кривизны, симметрии тензора кривизны; тензор кривизны, порожденный метрикой; тензоры кривизны двух- и трехмерных многообразий.	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1
6.2.	Связность и ковариантное дифференцирование: ковариантная производная тензоров, параллельный перенос векторных полей, геодезические; связности, согласованные с метрикой; тензор кривизны, симметрии тензора кривизны; тензор кривизны, порожденный метрикой; тензоры кривизны двух- и трехмерных многообразий.	Практические	4	1		Л2.1, Л1.1
6.3.	Связность и ковариантное дифференцирование: ковариантная производная тензоров,	Сам. работа	4	12		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	параллельный перенос векторных полей, геодезические; связности, согласованные с метрикой; тензор кривизны, симметрии тензора кривизны; тензор кривизны, порожденный метрикой; тензоры кривизны двух- и трехмерных многообразий.					
Раздел 7. Дифференциальные формы и теория интегрирования						
7.1.	Дифференциальные формы и теория интегрирования: разбиение единицы на многообразии, интеграл дифференциальной формы, примеры: криволинейные и поверхностные интегралы второго рода; общая формула Стокса; примеры: формулы Грина, Стокса и Остроградского-Гаусса.	Лекции	4	1		Л2.1, Л1.1
7.2.	Дифференциальные формы и теория интегрирования: разбиение единицы на многообразии, интеграл дифференциальной формы, примеры: криволинейные и поверхностные интегралы второго рода; общая формула Стокса; примеры: формулы Грина, Стокса и Остроградского-Гаусса.	Практические	4	2		Л2.1, Л1.1
7.3.	Дифференциальные формы и теория интегрирования: разбиение единицы на многообразии, интеграл дифференциальной формы, примеры: криволинейные и поверхностные интегралы второго рода; общая формула Стокса; примеры: формулы Грина, Стокса и Остроградского-Гаусса.	Сам. работа	4	10		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 8. Элементы топологии многообразий						
8.1.	Элементы топологии многообразий. Гомотопия: определение гомотопии, аппроксимация отображений и гомотопий гладкими, относительная гомотопия; степень отображения: определение степени, гомотопическая классификация отображений многообразия в сферу; степень и интеграл; степень векторного поля на поверхности; теорема Гаусса-Бонне; индекс особой точки векторного поля; теорема Пуанкаре-Бендиксона.	Лекции	4	2		Л2.1, Л1.1
8.2.	Элементы топологии многообразий. Гомотопия: определение гомотопии, аппроксимация отображений и гомотопий гладкими, относительная гомотопия; степень отображения: определение степени, гомотопическая классификация отображений многообразия в сферу; степень и интеграл; степень векторного поля на поверхности; теорема Гаусса-Бонне; индекс особой точки векторного поля; теорема Пуанкаре-Бендиксона.	Практические	4	4		Л2.1, Л1.1
8.3.	Элементы топологии многообразий. Гомотопия: определение гомотопии, аппроксимация отображений и гомотопий гладкими, относительная гомотопия; степень отображения: определение степени, гомотопическая	Сам. работа	4	20		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	классификация отображений многообразия в сферу; степень и интеграл; степень векторного поля на поверхности; теорема Гаусса-Бонне; индекс особой точки векторного поля; теорема Пуанкаре-Бендиксона.					

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» https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4265</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ</p> <p>ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>Будет ссылка на яндекс диск</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА</p> <p>Будет ссылка на яндекс диск</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ</p> <p>ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>Будет ссылка на яндекс диск</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА</p> <p>Будет ссылка на яндекс диск</p> <p>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.</p>
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
<p>Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра экзамена (для обучающихся, не получивших 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.</p> <p>ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрические объекты: кривые, способы задания. 2. Вектор-функция скалярного аргумента. 3. Определение гладкой кривой. Регулярность.

4. Способы задания гладкой регулярной кривой. Эквивалентность.
5. Касательная, нормальная и соприкасающаяся плоскости.
6. Угол между кривыми.
7. Длина дуги кривой. Замена параметра.
8. Кривые единичной скорости и натурально параметризованные кривые.
9. Кривая в криволинейной системе координат.
10. Сопровождающий трехгранник.
11. Репер и формулы Френе.
12. Кривизна и кручение пространственных кривых.
13. Геометрический смысл кривизны и кручения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ

1. Отрезок АВ длины a скользит своими концами по осям прямоугольной системы координат. Прямые АС и ВС, параллельные координатным осям, пересекаются в точке С, из которой проведен перпендикуляр СМ к прямой АВ. Напишите уравнение фигуры, состоящей из точек М (астроида).
2. Определить кривую
3. Доказать, что если орт, то
4. По какой линии пересекают касательные к обыкновенной винтовой линии плоскость, перпендикулярную к образующим цилиндра, на котором расположена винтовая линия?
5. Доказать, что нормальные плоскости кривой $x=a \cos t, y=a \sin v \sin t, z= a \cos v \sin t$ проходят через прямую $x=0, z+y \operatorname{tg} v =0$.
6. Найти кривизну и кручение кривой $r(t)=(2t, \ln t, t^2)$ в произвольной точке.
7. Кривая постоянной кривизны лежит на сфере. Доказать, что это окружность.
8. Докажите, что касательная плоскость тора вдоль луча постоянна (Торс – поверхность, образованная касательными к кривой линии)
9. Доказать, что касательная к винтовой линии образует постоянный угол с осью.
10. Найти уравнение нормальной плоскости линии в какой-либо точке.
11. Определить касательную прямую и нормальную плоскость кривой при $t=1$.
12. Найти длину дуги линии между плоскостями $y=a/3, y=9a$.
13. Доказать, что для следующей кривой кривизна и кручение равны

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	Александров П.С.	Введение в теорию множеств и общую топологию: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2010	https://e.lanbook.com/book/530
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	М. А. Чешкова	Дифференциальная геометрия: учеб. пособие	Изд-во АГУ, 1994	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/2621
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Поисковые системы интернета.			
Э2	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э3	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э4	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;			
Э5	Курс в Moodle Дифференциальная геометрия и топология (ДГТ)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4265	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, 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)
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

В курсе «Дифференциальная геометрия и топология» предусмотрено проведение лекционных и практических занятий, выполнение самостоятельных работ по проблемным вопросам курса, что способствует лучшему и углубленному освоению теоретического материала. Теоретические разделы курса представлены в методической литературе, в которой приведены задания на самостоятельную работу, разделы вопросов и описание практических занятий.

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

2. Лекция. 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 выделяйте ключевые моменты. 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. Темы практических занятий представлены в рабочей программе дисциплины. 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, 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 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 и экзамену возьмите перечень примерных вопросов у методиста кафедры. 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 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»

Дифференциальные уравнения рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра дифференциальных уравнений
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	88		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя 16,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	26	26	26	26
Практические	30	30	30	30
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
д.ф.-м.н., зав. кафедрой, Папин Александр Алексеевич

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

Рабочая программа дисциплины
Дифференциальные уравнения

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра дифференциальных уравнений

Протокол от 30.06.2023 г. № 7
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Обучение основным понятиям и методам теории обыкновенных дифференциальных уравнений, являющихся одним из мощных средств для анализа явлений и процессов различной природы и разработки эффективных математических методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления; овладение основными понятиями теории дифференциальных уравнений и методами качественного исследования и решения уравнений и систем уравнений; ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.05**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории
УК-1.2	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-1.3	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.4	Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	об основных методах решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными первого порядка
3.2.	Уметь:
3.2.1.	знать основные понятия и теоремы теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными первого порядка; знать и уметь применять основные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем уравнений, уравнений с частными производными первого порядка

3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	применения качественного анализа решений; математического моделирования

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Понятие дифференциального уравнения						
1.1.	Понятие дифференциального уравнения. Поле направлений. Частное и общее решения. Интегральные кривые, векторное поле, фазовые траектории. Элементарные приемы интегрирования: уравнения с разделяющимися переменными и приводящиеся к ним.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.2.	Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1
1.3.	Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.1, Л1.3, Л1.4
Раздел 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка						
2.1.	Однородные и квазиоднородные уравнения. Линейные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли и Риккати. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.2.	Однородные уравнения. Уравнения Бернулли и Риккати . Уравнения в полных дифференциалах.	Практические	3	3	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.3.	Однородные уравнения. Уравнения Бернулли и Риккати . Уравнения в полных дифференциалах.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.4.	Задача Коши. Теорема существования и	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	единственности решения задачи Коши для уравнения первого порядка.					
2.5.	Теорема существования и единственности.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.6.	Теорема существования и единственности.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.7.	Простейшие типы уравнений, не разрешенных относительно производной. Метод введения параметра. Уравнения Лагранжа и Клеро.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.8.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.9.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	Сам. работа	3	37	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3
2.10.	Теорема существования и единственности решения задачи Коши для уравнения первого порядка, не разрешенного относительно производной.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.11.	Теорема существования и единственности.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.12.	Теорема существования и единственности.	Сам. работа	3	10	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
2.13.	Продолжение решений. Интервал существования решения уравнения. Непрерывная зависимость решения от параметра. Дифференцируемость решения по параметру.	Лекции	3	4	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.14.	Разные уравнения первого порядка (повторение).	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.15.	Разные уравнения первого порядка (повторение).	Сам. работа	3	10	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков						
3.1.	Теорема существования и единственности решения задачи Коши для уравнения высокого порядка. Простейшие случаи понижения порядка дифференциальных уравнений.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.2.	Уравнения, допускающие понижение порядка.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.1, Л1.4
3.3.	Уравнения, допускающие понижение порядка.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.1, Л1.4
3.4.	Линейные уравнения высокого порядка. Линейная зависимость функций и определитель Вронского. Понижения порядка линейного дифференциального уравнения. Формула Лиувилля-Остроградского. Фундаментальная система решений и общее решение линейного однородного уравнения.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.5.	Линейные однородные уравнения с переменными коэффициентами. Понижения порядка линейного уравнения.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1
3.6.	Линейные однородные уравнения с переменными коэффициентами. Понижения порядка линейного уравнения.	Сам. работа	3	4	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1
3.7.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.8.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Однородные уравнения Эйлера.					
3.9.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.4
3.10.	Линейные неоднородные уравнения. Метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
3.11.	Линейные неоднородные уравнения, метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.12.	Линейные неоднородные уравнения, метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.4
3.13.	Краевая задача для линейного уравнения второго порядка. Функция Грина.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.14.	Краевые задачи, функция Грина.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3
3.15.	Краевые задачи, функция Грина.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3
Раздел 4. Системы дифференциальных уравнений						
4.1.	Теорема существования и единственности решения задачи Коши для системы уравнений. Интегрирование систем дифференциальных уравнений путем сведения к одному уравнению высокого порядка. Нахождение интегрируемых комбинаций. Первые интегралы.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.3, Л1.4
4.2.	Интегрирование системы дифференциальных уравнений путем сведения к одному уравнению. Нахождение интегрируемых комбинаций.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.3.	Интегрирование системы дифференциальных уравнений путем сведения к одному уравнению. Нахождение интегрируемых комбинаций.	Сам. работа	3	6	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
4.4.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
4.5.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Практические	3	3	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1
4.6.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3
4.7.	Фундаментальная система решений и общее решение линейной однородной системы уравнений. Системы линейных однородных уравнений с постоянными коэффициентами. Системы линейных неоднородных уравнений с постоянными коэффициентами. Метод вариации постоянных.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1
4.8.	Линейные однородные системы с постоянными коэффициентами (простые корни характеристического уравнения). Линейные однородные системы с постоянными коэффициентами (кратные корни характеристического уравнения). Линейные неоднородные системы. Метод вариации постоянных.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1
4.9.	Линейные однородные системы с постоянными коэффициентами (простые корни характеристического уравнения). Линейные однородные системы с	Сам. работа	3	6	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	постоянными коэффициентами (кратные корни характеристического уравнения). Линейные неоднородные системы. Метод вариации постоянных.					
4.10.	Метод неопределенных коэффициентов для нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами и правыми частями специального вида (квазимногочлены).	Лекции	3	3	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.4
4.11.	Метод неопределенных коэффициентов нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами.	Практические	3	3	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1
4.12.	Метод неопределенных коэффициентов нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
Раздел 5. Теория устойчивости						
5.1.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.4
5.2.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.3.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.4.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами. Особые точки: седло, узел, фокус, центр.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
5.5.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
5.6.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.7.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости. Теорема Четаева о неустойчивости	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.4
5.8.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости, Четаева о неустойчивости.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.9.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости, Четаева о неустойчивости.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
5.10.	Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению и ее применение.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.1, Л1.4
5.11.	Исследование на устойчивость по первому приближению.	Практические	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3
5.12.	Исследование на устойчивость по первому приближению.	Сам. работа	3	1	ОПК-1.1, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
Раздел 6. Уравнения с частными производными первого порядка						
6.1.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.2.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы	Практические	3	2	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.3.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы	Сам. работа	3	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.4.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. Уравнения Пфаффа.	Лекции	3	1	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.5.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. Уравнения Пфаффа.	Практические	3	3	ОПК-1.2, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.6.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого	Сам. работа	3	1	ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4

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

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Методические материалы, лекции, сборники задач, вопросы для подготовки к экзамену и перечень необходимой литературы представлен на образовательном портале АлтГУ https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4439 и бесплатных онлайн библиотеках.</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять систем-ный подход для решения поставленных задач.</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/_Aj1GcmgFP9zzw</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/PhxUE6wFJqVOKg</p> <p>КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 3 баллами. Максимальная сумма баллов за ИПЗ – 30 баллов. Оценивание КИМ в целом: «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий (26-30 баллов); «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий (22-25 баллов); «удовлетворительно» – верно выполнено 50- 69% заданий (14-21 баллов); «неудовлетворительно» – верно выполнено 49% или менее 49% заданий (0-13 баллов).</p>
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Дифференциальные уравнения первого порядка. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Основные понятия и определения. 1.2 Теоремы существования и единственности решения 1.3 Однородные уравнения 1.4 Линейные уравнения с разделяющимися переменными 1.5 Однородные уравнения 1.6 Уравнения в полных дифференциалах 1.7 Уравнения, не разрешенные относительно производной 2. Дифференциальные уравнения высших порядков <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Уравнения, допускающие понижение порядка 2.2 Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка 2.3 Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами 2.4 Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами 2.5 Однородные уравнения Эйлера 2.6 Неоднородные уравнения Эйлера 2.7 Уравнения Лагранжа 2.8 Линейные уравнения с переменными коэффициентами 2.9 Краевые задачи. Функция Грина 3. Система дифференциальных уравнений <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Основные понятия и определения 3.2 Системы линейных дифференциальных уравнений 3.3 Системы линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными ко-эффициентами 3.4 Система линейных неоднородных уравнений с постоянными коэффициентами

- 3.5 Произвольные системы линейных неоднородных уравнений
- 3.6 Системы нелинейных дифференциальных уравнений
- 4. Устойчивость решений дифференциальных уравнений
- 4.1 Понятие устойчивости решения
- 4.2 Исследование устойчивости методом функций Ляпунова
- 4.3 Простейшие типы точек покоя
- 4.4 Исследование на устойчивость по первому приближению
- 5. Уравнения с частными производными первого порядка
- 5.1 Линейные и квазилинейные уравнения
- 5.2 Уравнения Пфаффа

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Примеры, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям (радиоактивный распад, второй закон Ньютона, аэрофинишер), задача Коши.
2. Список стандартных уравнений: уравнения с разделяющимися переменными, однородные дифференциальные уравнения первого порядка, линейные дифференциальные уравнения первого порядка (метод вариации постоянной), уравнения Бернулли и Рикатти, уравнения в полных дифференциалах, интегрирующий множитель.
3. Лемма Гронуолла.
4. Уравнения Лагранжа и Клеро.
5. Уравнение Эйлера.
6. Теорема существования решения задачи Коши дифференциального уравнения первого порядка.
7. Теорема единственности для дифференциальных уравнений первого порядка.
8. Непродолжаемое решение дифференциального уравнения.
9. Теорема существования решения задачи Коши нормальной системы дифференциального уравнения первого порядка.
10. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Огибающая однопараметрического семейства кривых, свойства (теорема).
11. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Особое решение, свойства (теорема).
12. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Огибающая и особое решение (теорема).
13. Общее решение линейной однородной системы дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами.
14. Оценка решений нормальной системы линейных неоднородных уравнений первого порядка.
15. Зависимость решения задачи Коши нормальной системы дифференциальных уравнений от начальных условий и параметров.
16. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, метод стрельбы.
17. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, прямая и обратная прогонка.
18. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, метод прогонки.
19. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, функция Грина.

Вопросы к экзамену:

Список вопросов для проверки основных знаний (без подготовки)

1. Примеры, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям (радиоактивный распад, второй закон Ньютона, аэрофинишер), задача Коши.
2. Список стандартных уравнений: уравнения с разделяющимися переменными, однородные дифференциальные уравнения первого порядка, линейные дифференциальные уравнения первого порядка (метод вариации постоянной), уравнения Бернулли и Рикатти, уравнения в полных дифференциалах, интегрирующий множитель.
3. Лемма Гронуолла.
4. Уравнения Лагранжа и Клеро.
5. Уравнение Эйлера.
6. Системы дифференциальных уравнений, основные понятия и определения.
7. Задача Коши для нормальной системы уравнений, геометрическая интерпретация.
8. Общее решение системы дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами (случай кратных корней характеристического уравнения).
9. Общее решение системы дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами (случай простых корней характеристического уравнения).
10. Фундаментальная система решений линейной однородной системы уравнений, общее решение линейной однородной системы.

11. Определитель Вронского системы дифференциальных уравнений 1-го порядка и его основные свойства.
12. Дифференцируемость по параметру решения нормальной системы дифференциальных уравнений.
13. Однородная система линейных уравнений, основные свойства решений.
14. Общее решение неоднородной системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка.
15. Формула Лиувилля для неоднородной системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка.
16. Решение неоднородной системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка методом вариации постоянных.
17. Сведение дифференциального уравнения n-го порядка к системе уравнений первого порядка, постановка начальных условий.
18. Понятие устойчивости, устойчивость по Ляпунову, асимптотическая устойчивость.
19. Понятие характеристической системы квазилинейного уравнения в частных производных первого порядка (характеристическая поверхность).

Список вопросов для подготовки с конспектом

1. Теорема существования решения задачи Коши дифференциального уравнения первого порядка.
2. Теорема единственности для дифференциальных уравнений первого порядка.
3. Непродолжаемое решение дифференциального уравнения.
4. Теорема существования решения задачи Коши нормальной системы дифференциального уравнения первого порядка.
5. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Огибающая однопараметрического семейства кривых, свойства (теорема).
6. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Особое решение, свойства (теорема).
7. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Огибающая и особое решение (теорема).
8. Общее решение линейной однородной системы дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами.
9. Оценка решений нормальной системы линейных неоднородных уравнений первого порядка.
10. Зависимость решения задачи Коши нормальной системы дифференциальных уравнений от начальных условий и параметров.
11. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, метод стрельбы.
12. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, прямая и обратная прогонка.
13. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, метод прогонки.
14. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, функция Грина.
15. Первая теорема Ляпунова об устойчивости.
16. Вторая теорема Ляпунова об асимптотической устойчивости.
17. Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению.
18. Теорема Ляпунова о неустойчивости.
19. Теорема Четаева о неустойчивости.
20. Необходимое и достаточное условие асимптотической устойчивости положения равновесия однородной линейной системы уравнений с постоянными коэффициентами.
21. Квазилинейное уравнение в частных производных первого порядка, связь его решения с решением характеристической системы.
22. Решение задачи Коши для квазилинейного уравнения в частных производных (случай разрешимости относительно параметров).
23. Задача Коши для нелинейного уравнения первого порядка с частными производными.
24. Уравнение Пфаффа, теорема о локальной разрешимости.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

"Отлично": Студентом дан исчерпывающий и незамедлительный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);

дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на вопрос из второй части, где он продемонстрировал достаточно глубокое осмысление дисциплины; самостоятельно, и исчерпывающе ответил на дополнительные вопросы, решил предложенные практические задания.

"Хорошо": Студентом дан правильный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);

Студентом дан развернутый ответ на вопрос из второй части, подготовленный с использованием собственного рукописного конспекта, однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно": Студентом дан в правильный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки

основных зна-ний (без подготовки);
 Студентом дан ответ на вопрос из второй части, свидетельствующий в основном о знании про-цессов 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 не дано правильного ответа на во-прос из первой части. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС1 ДУ 02.03.01-179f5b543-d5aa-488c-88b0-abc4c7e0f4ad.doc](https://www.doc4u.ru/doc/179f5b543-d5aa-488c-88b0-abc4c7e0f4ad)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Хеннер В.К., Белозерова Т.С., Хеннер М.В.	Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений:	Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/96873#book_name
Л1.2	Жабко А.П., Котина Е.Д., Чижова О.Н.	Дифференциальные уравнения и устойчивость:	Лань, 2015	https://e.lanbook.com/book/60651#authors
Л1.3	Литвин Д. Б. , Мелешко С. В. , Мамаев И. И.	Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие :	Ставропольский государственный аграрный университет, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=484995&sr=1
Л1.4	Пономаренко А. К. , Сахаров В. Ю. , Черняев П. К.	Индивидуальные задания по обыкновенным дифференциальным уравнениям: учебное пособие :	Издательство Санкт- Петербургского Государственного Университета, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458099&sr=1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бибиков, Ю.Н.	Курс обыкновенных дифференциальных уравнений:	СПб. : Лань // ЭБС "Лань", 2011	http://e.lanbook.com/book/1542
Л2.2	А. Б. Васильева [и др.]	Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление в примерах и задачах: учебное пособие	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2010	https://e.lanbook.com/book/59405

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Название	Эл. адрес

Э1	Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета	www.elibrary.ru
Э2	Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	www.e.lanbook.com
Э3	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека Online"	www.biblioclub.ru
Э4	Образовательный курс Дифференциальные уравнения на платформе MOODLE	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4439

6.3. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение для проведения практических работ: Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Adobe Reader.

Microsoft Windows

7-Zip

1. Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);
2. Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);
3. Chrome (<http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>), (бессрочно);
4. 7-Zip (<http://www.7-zip.org/license.txt>), (бессрочно);
5. AcrobatReader
(http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно);
6. ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (<https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/>), (бессрочно);
7. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>), (бессрочно);
8. Веб-браузер Chromium (<https://www.chromium.org/Home/>), (бессрочно);
9. Антивирус Касперский (<https://www.kaspersky.ru/>), (до 23 июня 2024);
10. Архиватор Ark (<https://apps.kde.org/ark/>), (бессрочно);
11. Okular (<https://okular.kde.org/ru/download/>), (бессрочно);
12. Редактор изображений Gimp (<https://www.gimp.org/>), (бессрочно)

6.4. Перечень информационных справочных систем

Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru;
электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com;
электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: www.biblioclub.ru;
свободная энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org>
единый образовательный портал <http://portal.edu.asu.ru/course/index.php?categoryid=96>

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

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

- Для подготовки к практическому занятию необходимо взять план занятия (у преподавателя).

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы.

Рекомендуем использовать справочную литературу, учебники.

- 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 научные 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/>).

- 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 практических 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 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 не рассматривались на лекции, на практическом 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»

Дополнительные главы дифференциальных уравнений

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра дифференциальных уравнений
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	26	26	26	26
Практические	30	30	30	30
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
д.ф.-м.н., зав. кафедрой, Папин Александр Алексеевич

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

Рабочая программа дисциплины
Дополнительные главы дифференциальных уравнений

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра дифференциальных уравнений

Протокол от 30.06.2023 г. № 7
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	обучение основным понятиям и методам теории обыкновенных дифференциальных уравнений, являющихся одним из мощных средств для анализа явлений и процессов различной природы и разработки эффективных математических методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления; овладение основными понятиями теории дифференциальных уравнений и методами качественного исследования и решения уравнений и систем уравнений; ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.1	Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
ОПК-3.2	Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.3	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	об основных методах решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными первого порядка
3.2.	Уметь:
3.2.1.	знать основные понятия и теоремы теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными первого порядка; знать и уметь применять основные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем уравнений, уравнений с частными производными первого порядка
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	применения качественного анализа решений; математического моделирования

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Понятие дифференциального уравнения						
1.1.	Понятие дифференциального уравнения. Поле направлений. Частное и общее решения. Интегральные кривые, векторное поле, фазовые траектории. Элементарные приемы интегрирования: уравнения с разделяющимися переменными и приводящиеся к ним.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.2.	Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1
1.3.	Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения.	Сам. работа	4	5	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л1.3, Л1.4
Раздел 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка						
2.1.	Однородные и квазиоднородные уравнения. Линейные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли и Риккати. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.2.	Однородные уравнения. Уравнения Бернулли и Риккати . Уравнения в полных дифференциалах.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.3.	Однородные уравнения. Уравнения Бернулли и Риккати . Уравнения в полных дифференциалах.	Сам. работа	4	5	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.4.	Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для уравнения первого порядка.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	Теорема существования и единственности.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.6.	Теорема существования и единственности.	Сам. работа	4	2	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.7.	Простейшие типы уравнений, не разрешенных относительно производной. Метод введения параметра. Уравнения Лагранжа и Клеро.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.8.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.9.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	Сам. работа	4	6	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3
2.10.	Теорема существования и единственности решения задачи Коши для уравнения первого порядка, не разрешенного относительно производной.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.11.	Теорема существования и единственности.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.12.	Теорема существования и единственности.	Сам. работа	4	6	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
2.13.	Продолжение решений. Интервал существования решения уравнения. Непрерывная зависимость решения от параметра. Дифференцируемость решения по параметру.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.14.	Разные уравнения первого порядка (повторение).	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.15.	Разные уравнения первого порядка (повторение).	Сам. работа	4	2	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Раздел 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.1.	Теорема существования и единственности решения задачи Коши для уравнения высокого порядка. Простейшие случаи понижения порядка дифференциальных уравнений.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.2.	Уравнения, допускающие понижение порядка.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л1.1, Л1.4
3.3.	Уравнения, допускающие понижение порядка.	Сам. работа	4	5	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л1.4
3.4.	Линейные уравнения высокого порядка. Линейная зависимость функций и определитель Вронского. Понижения порядка линейного дифференциального уравнения. Формула Лиувилля-Остроградского. Фундаментальная система решений и общее решение линейного однородного уравнения.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.5.	Линейные однородные уравнения с переменными коэффициентами. Понижения порядка линейного уравнения.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1
3.6.	Линейные однородные уравнения с переменными коэффициентами. Понижения порядка линейного уравнения.	Сам. работа	4	3	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1
3.7.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.8.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.9.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Сам. работа	4	1	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
3.10.	Линейные неоднородные уравнения. Метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
3.11.	Линейные неоднородные уравнения, метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.12.	Линейные неоднородные уравнения, метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Сам. работа	4	1	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
3.13.	Краевая задача для линейного уравнения второго порядка. Функция Грина.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.14.	Краевые задачи, функция Грина.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3
3.15.	Краевые задачи, функция Грина.	Сам. работа	4	1	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3
Раздел 4. Системы дифференциальных уравнений						
4.1.	Теорема существования и единственности Коши для системы уравнений. Интегрирование систем дифференциальных уравнений путем сведения к одному уравнению высокого порядка. Нахождение интегрируемых комбинаций. Первые интегралы.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.3, Л1.4
4.2.	Интегрирование системы дифференциальных уравнений путем сведения к одному уравнению. Нахождение интегрируемых комбинаций.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1
4.3.	Интегрирование системы дифференциальных	Сам. работа	4	1	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	уравнений путем сведения к одному уравнению. Нахождение интегрируемых комбинаций.					
4.4.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
4.5.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1
4.6.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Сам. работа	4	1	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.3
4.7.	Фундаментальная система решений и общее решение линейной однородной системы уравнений. Системы линейных однородных уравнений с постоянными коэффициентами. Системы линейных неоднородных уравнений с постоянными коэффициентами. Метод вариации постоянных.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1
4.8.	Линейные однородные системы с постоянными коэффициентами (простые корни характеристического уравнения). Линейные однородные системы с постоянными коэффициентами (кратные корни характеристического уравнения). Линейные неоднородные системы. Метод вариации постоянных.	Практические	4	1	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1
4.9.	Линейные однородные системы с постоянными коэффициентами (простые корни характеристического уравнения). Линейные однородные системы с постоянными коэффициентами	Сам. работа	4	4	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	(кратные корни характеристического уравнения). Линейные неоднородные системы. Метод вариации постоянных.					
4.10.	Метод неопределенных коэффициентов для нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами и правыми частями специального вида (квасимногочлены).	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
4.11.	Метод неопределенных коэффициентов нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами.	Практические	4	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1
4.12.	Метод неопределенных коэффициентов нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами.	Сам. работа	4	10	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
Раздел 5. Теория устойчивости						
5.1.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Лекции	4	2	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
5.2.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Практические	4	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.3.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Сам. работа	4	1	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.4.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами. Особые точки: седло, узел, фокус, центр.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
5.5.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами.	Практические	4	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
5.6.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами.	Сам. работа	4	1	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.7.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости. Теорема Четаева о неустойчивости	Лекции	4	2	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
5.8.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости, Четаева о неустойчивости.	Практические	4	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.9.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости, Четаева о неустойчивости.	Сам. работа	4	3	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
5.10.	Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению и ее применение.	Лекции	4	2	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л1.4
5.11.	Исследование на устойчивость по первому приближению.	Практические	4	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3
5.12.	Исследование на устойчивость по первому приближению.	Сам. работа	4	1	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
Раздел 6. Уравнения с частными производными первого порядка						
6.1.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы.	Лекции	4	2	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.2.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы	Практические	4	3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.3.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы	Сам. работа	4	1	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.4.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. Уравнения Пфаффа.	Лекции	4	2	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.5.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. Уравнения Пфаффа.	Практические	4	3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.6.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого	Сам. работа	4	1	ОПК-3.3, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4

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

5. Фонд оценочных средств

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

Методические материалы, лекции, сборники задач, вопросы для подготовки к экзамену и перечень необходимой литературы представлен на образовательном портале АлтГУ <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4439> и бесплатных онлайн библиотеках.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1

Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3

Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/_Aj1GcmgFP9zzw

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА - <https://disk.yandex.ru/i/PhxUE6wFJqVOKg>

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 3 баллами. Максимальная сумма баллов за ИПЗ – 30 баллов. Оценивание КИМ в целом:

«отлично» – верно выполнено 85-100% заданий (26-30 баллов); «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий (22-25 баллов);

«удовлетворительно» – верно выполнено 50- 69% заданий (14-21 баллов); «неудовлетворительно» – верно выполнено 49% или менее 49% заданий (0-13 баллов).

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

1. Дифференциальные уравнения первого порядка.
 - 1.1 Основные понятия и определения.
 - 1.2 Теоремы существования и единственности решения
 - 1.3 Однородные уравнения
 - 1.4 Линейные уравнения с разделяющимися переменными
 - 1.5 Однородные уравнения
 - 1.6 Уравнения в полных дифференциалах
 - 1.7 Уравнения, не разрешенные относительно производной
2. Дифференциальные уравнения высших порядков
 - 2.1 Уравнения, допускающие понижение порядка
 - 2.2 Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка
 - 2.3 Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами
 - 2.4 Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами
 - 2.5 Однородные уравнения Эйлера
 - 2.6 Неоднородные уравнения Эйлера
 - 2.7 Уравнения Лагранжа
 - 2.8 Линейные уравнения с переменными коэффициентами
 - 2.9 Краевые задачи. Функция Грина
3. Система дифференциальных уравнений
 - 3.1 Основные понятия и определения
 - 3.2 Системы линейных дифференциальных уравнений
 - 3.3 Системы линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными ко-эффициентами
 - 3.4 Система линейных неоднородных уравнений с постоянными коэффициентами
 - 3.5 Произвольные системы линейных неоднородных уравнений

- 3.6 Системы нелинейных дифференциальных уравнений
- 4. Устойчивость решений дифференциальных уравнений
- 4.1 Понятие устойчивости решения
- 4.2 Исследование устойчивости методом функций Ляпунова
- 4.3 Простейшие типы точек покоя
- 4.4 Исследование на устойчивость по первому приближению
- 5. Уравнения с частными производными первого порядка
- 5.1 Линейные и квазилинейные уравнения
- 5.2 Уравнения Пфаффа

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Примеры, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям (радиоактивный распад, второй закон Ньютона, аэрофинишер), задача Коши.
2. Список стандартных уравнений: уравнения с разделяющимися переменными, однородные дифференциальные уравнения первого порядка, линейные дифференциальные уравнения первого порядка (метод вариации постоянной), уравнения Бернулли и Рикатти, уравнения в полных дифференциалах, интегрирующий множитель.
3. Лемма Гронуолла.
4. Уравнения Лагранжа и Клеро.
5. Уравнение Эйлера.
6. Теорема существования решения задачи Коши дифференциального уравнения первого порядка.
7. Теорема единственности для дифференциальных уравнений первого порядка.
8. Непродолжаемое решение дифференциального уравнения.
9. Теорема существования решения задачи Коши нормальной системы дифференциального уравнения первого порядка.
10. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Огибающая однопараметрического семейства кривых, свойства (теорема).
11. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Особое решение, свойства (теорема).
12. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Огибающая и особое решение (теорема).
13. Общее решение линейной однородной системы дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами.
14. Оценка решений нормальной системы линейных неоднородных уравнений первого порядка.
15. Зависимость решения задачи Коши нормальной системы дифференциальных уравнений от начальных условий и параметров.
16. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, метод стрельбы.
17. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, прямая и обратная прогонка.
18. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, метод прогонки.
19. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, функция Грина.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

Перечень заданий /вопросов

Вопросы к экзамену

Список вопросов для проверки основных знаний (без подготовки)

20. Примеры, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям (радиоактивный распад, второй закон Ньютона, аэрофинишер), задача Коши.
21. Список стандартных уравнений: уравнения с разделяющимися переменными, однородные дифференциальные уравнения первого порядка, линейные дифференциальные уравнения первого порядка (метод вариации постоянной), уравнения Бернулли и Рикатти, уравнения в полных дифференциалах, интегрирующий множитель.
22. Лемма Гронуолла.
23. Уравнения Лагранжа и Клеро.
24. Уравнение Эйлера.
25. Системы дифференциальных уравнений, основные понятия и определения.
26. Задача Коши для нормальной системы уравнений, геометрическая интерпретация.
27. Общее решение системы дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами (случай кратных корней характеристического уравнения).
28. Общее решение системы дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами (случай простых корней характеристического уравнения).

29. Фундаментальная система решений линейной однородной системы уравнений, общее решение линейной однородной системы.
30. Определитель Вронского системы дифференциальных уравнений 1-го порядка и его основные свойства.
31. Дифференцируемость по параметру решения нормальной системы дифференциальных уравнений.
32. Однородная система линейных уравнений, основные свойства решений.
33. Общее решение неоднородной системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка.
34. Формула Лиувилля для неоднородной системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка.
35. Решение неоднородной системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка методом вариации постоянных.
36. Сведение дифференциального уравнения n-го порядка к системе уравнений первого порядка, постановка начальных условий.
37. Понятие устойчивости, устойчивость по Ляпунову, асимптотическая устойчивость.
38. Понятие характеристической системы квазилинейного уравнения в частных производных первого порядка (характеристическая поверхность).

Список вопросов для подготовки с конспектом

1. Теорема существования решения задачи Коши дифференциального уравнения первого порядка.
2. Теорема единственности для дифференциальных уравнений первого порядка.
3. Непродолжаемое решение дифференциального уравнения.
4. Теорема существования решения задачи Коши нормальной системы дифференциального уравнения первого порядка.
5. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Огибающая однопараметрического семейства кривых, свойства (теорема).
6. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Особое решение, свойства (теорема).
7. Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной. Огибающая и особое решение (теорема).
8. Общее решение линейной однородной системы дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами.
9. Оценка решений нормальной системы линейных неоднородных уравнений первого порядка.
10. Зависимость решения задачи Коши нормальной системы дифференциальных уравнений от начальных условий и параметров.
11. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, метод стрельбы.
12. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, прямая и обратная прогонка.
13. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, метод прогонки.
14. Краевая задача для дифференциального уравнения второго порядка, функция Грина.
15. Первая теорема Ляпунова об устойчивости.
16. Вторая теорема Ляпунова об асимптотической устойчивости.
17. Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению.
18. Теорема Ляпунова о неустойчивости.
19. Теорема Четаева о неустойчивости.
20. Необходимое и достаточное условие асимптотической устойчивости положения равновесия однородной линейной системы уравнений с постоянными коэффициентами.
21. Квазилинейное уравнение в частных производных первого порядка, связь его решения с решением характеристической системы.
22. Решение задачи Коши для квазилинейного уравнения в частных производных (случай разрешимости относительно параметров).
23. Задача Коши для нелинейного уравнения первого порядка с частными производными.
24. Уравнение Пфаффа, теорема о локальной разрешимости.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

"Отлично": Студентом дан исчерпывающий и незамедлительный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);

дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на вопрос из второй части, где он продемонстрировал достаточно глубокое осмысление дисциплины; самостоятельно, и исчерпывающе ответил на дополнительные вопросы, решил предложенные практические задания.

"Хорошо": Студентом дан правильный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);

Студентом дан развернутый ответ на вопрос из второй части, подготовленный с использованием собственного рукописного конспекта, однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные

практические задания с небольшими неточностями.
 "Удовлетворительно": Студентом дан в правильный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);
 Студентом дан ответ на вопрос из второй части, 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 не дано правильного ответа на вопрос из первой части. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС ДУ 02.03.01-179f5b543-d5aa-488c-88b0-abc4c7e0f4ad.doc](https://www.doccloud.ru/doc/02.03.01-179f5b543-d5aa-488c-88b0-abc4c7e0f4ad.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	Хеннер В.К., Белозерова Т.С., Хеннер М.В.	Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений:	Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/96873#book_name
Л1.2	Жабко А.П., Котина Е.Д., Чижова О.Н.	Дифференциальные уравнения и устойчивость:	Лань, 2015	https://e.lanbook.com/book/60651#authors
Л1.3	Литвин Д. Б. , Мелешко С. В. , Мамаев И. И.	Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие :	Ставропольский государственный аграрный университет, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=484995&sr=1
Л1.4	Пономаренко А. К. , Сахаров В. Ю. , Черняев П. К.	Индивидуальные задания по обыкновенным дифференциальным уравнениям: учебное пособие :	Издательство Санкт- Петербургского Государственного Университета, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458099&sr=1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бибиков, Ю.Н.	Курс обыкновенных дифференциальных уравнений:	СПб. : Лань // ЭБС "Лань", 2011	http://e.lanbook.com/book/1542
Л2.2	А. Б. Васильева [и др.]	Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление в примерах и задачах: учебное пособие	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2010	https://e.lanbook.com/book/59405

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета	www.elibrary.ru
Э2	Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	www.e.lanbook.com
Э3	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека Online"	www.biblioclub.ru
Э4	Образовательный курс Дифференциальные уравнения на платформе MOODLE	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4439

6.3. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение для проведения практических работ: Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Adobe Reader.

Microsoft Windows

7-Zip

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), (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

Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru;

электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com;

электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: www.biblioclub.ru;

свободная энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org>

единый образовательный портал <http://portal.edu.asu.ru/course/index.php?categoryid=96>

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

- Для подготовки к практическому занятию необходимо взять план занятия (у преподавателя).

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы.

Рекомендуем использовать справочную литературу, учебники.

- 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 научные 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/>).

- 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 практических 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 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 не рассматривались на лекции, на практическом 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»

Дополнительные главы математического анализа

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	11 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	396	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 4
аудиторные занятия	156	диф. зачеты: 3
самостоятельная работа	213	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		2 (4)		Итого	
	Неделя	16,5	22			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	38	38	66	66
Практические	42	42	48	48	90	90
Сам. работа	2	2	211	211	213	213
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	72	72	324	324	396	396

Программу составил(и):
доцент, Саженова Т.В.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., Доцент, Пономарёв И.В.

Рабочая программа дисциплины
Дополнительные главы математического анализа

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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 Саженов 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 Саженов А.Н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель освоения учебной дисциплины «Дополнительные главы математического анализа» – изложить студентам интегральное исчисление функций нескольких переменных; добиться понимания основных объектов исследования и понятий анализа: кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, числовые и функциональные ряды, ряды Фурье; научить студентов основополагающим принципам и фактам математического анализа; продемонстрировать возможности методов этого курса для решения задач фундаментальной и прикладной математики; привить точность и обстоятельность аргументации в математических рассуждениях, сформировать уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих курсов по непрерывной математике; научить пользоваться математической литературой; привить навыки исследовательской работы. Теоретическая часть курса в значительной степени поддерживается лабораторными и практическими занятиями, на которых осмысливаются и закрепляются основные понятия и методы курса, осваиваются оптимальные (стандартные и искусственные) приемы решения задач математического анализа и его приложений.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.1	Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
ОПК-3.2	Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.3	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства; о кратных, криволинейных и поверхностных интегралах, числовых и функциональных рядах, о теории Фурье, интеграле Лебега и др.
3.2.	Уметь:

3.2.1.	доказывать утверждения математического анализа, решать задачи математического анализа, уметь применять полученные знания в других областях математики и дисциплинах естественнонаучного содержания.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	работы с аппаратом математического анализа, с методами доказательства утверждений, применения математического анализа в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Кратные интегралы						
1.1.	1. Понятие объема в n -мерном пространстве. Измеримые множества. Множества меры нуль. Двойной интеграл: его определение, существование и основные свойства. Сведение двойного интеграла к повторному. 2. Преобразование плоских областей. Геометрический смысл модуля Якобиана в двумерном случае. Замена переменных в двойном интеграле. 3. Тройные и n -кратные интегралы: определения, свойства, сведение к повторному интегрированию. 4. Замена переменных в n -кратном интеграле. Цилиндрические и сферические координаты.	Лекции	3	8		Л1.1, Л3.1, Л2.1
1.2.	1. Понятие объема в n -мерном пространстве. Измеримые множества. Множества меры нуль. Двойной интеграл: его определение, существование и основные свойства. Сведение двойного интеграла к повторному. 2. Преобразование плоских областей. Геометрический смысл модуля Якобиана в двумерном случае. Замена переменных в двойном интеграле. 3.	Практические	3	14		Л1.1, Л3.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Тройные и n-кратные интегралы: определения, свойства, сведение к повторному интегрированию. 4. Замена переменных в n-кратном интеграле. Цилиндрические и сферические координаты.					
Раздел 2. Криволинейные и поверхностные интегралы						
2.1.	6. Определение криволинейных интегралов 1-го и 2-го родов. Существование и сведение их к определенным интегралам. Свойства криволинейных интегралов. 7. Формула Грина. Вычисление площадей с помощью криволинейных интегралов. Геометрический смысл знака Якобиана отображения плоской области. Условия независимости криволинейного интеграла от формы пути. Признак точного дифференциала. 8. Понятие поверхности. Параметрически заданные поверхности. Касательная плоскость. Первая квадратичная форма поверхности. Сторона и ориентация поверхности, направляющие косинусы, кусочно-гладкая поверхность. 9. Проектирование поверхности на касательную плоскость. Понятие площади поверхности. Пример Шварца. Квадрируемость гладких поверхностей. 10. Определение поверхностных интегралов 1-го и 2-го родов. Формула Стокса. 11. Формула Гаусса-Остроградского. 12. Элементы векторного	Лекции	3	10		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>анализа. Скалярные и векторные поля, поверхность уровня, векторные линии, градиент, дивергенция и ротор вектора. Циркуляция вектора по замкнутому контуру. Поток вектора через поверхность</p>					
2.2.	<p>6. Определение криволинейных интегралов 1-го и 2-го родов. Существование и сведение их к определенным интегралам. Свойства криволинейных интегралов. 7. Формула Грина. Вычисление площадей с помощью криволинейных интегралов. Геометрический смысл знака Якобиана отображения плоской области. Условия независимости криволинейного интеграла от формы пути. Признак точного дифференциала. 8. Понятие поверхности. Параметрически заданные поверхности. Касательная плоскость. Первая квадратичная форма поверхности. Сторона и ориентация поверхности, направляющие косинусы, кусочно-гладкая поверхность. 9. Проектирование поверхности на касательную плоскость. Понятие площади поверхности. Пример Шварца. Квадрируемость гладких поверхностей. 10. Определение поверхностных интегралов 1-го и 2-го родов. Формула Стокса. 11. Формула Гаусса-Остроградского. 12. Элементы векторного анализа. Скалярные и векторные поля,</p>	Практические	3	14		

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	поверхность уровня, векторные линии, градиент, дивергенция и ротор вектора. Циркуляция вектора по замкнутому контуру. Поток вектора через поверхность					
Раздел 3. Функциональные последовательности и ряды						
3.1.	1. Определения. Сходимость в точке и на множестве. Равномерная сходимость. Критерий Коши. 2. Признаки Вейерштрасса, Абеля и Дирихле. Равномерная сходимость и непрерывность. Теорема Дини. 3. Предельный переход под знаком интеграла и производной. Непрерывность и дифференцируемость функций. 4. Почленное интегрирование и дифференцирование функциональных рядов. 5. Степенные ряды.	Лекции	3	10		Л1.1, Л2.1
3.2.	1. Определения. Сходимость в точке и на множестве. Равномерная сходимость. Критерий Коши. 2. Признаки Вейерштрасса, Абеля и Дирихле. Равномерная сходимость и непрерывность. Теорема Дини. 3. Предельный переход под знаком интеграла и производной. Непрерывность и дифференцируемость функций. 4. Почленное интегрирование и дифференцирование функциональных рядов. 5. Степенные ряды.	Практические	3	14		Л1.1, Л2.1
3.3.	Подготовка к зачёту	Сам. работа	3	2		
Раздел 4. Ряды Фурье						
4.1.	1. Тригонометрический ряд Фурье: определение, свойства коэффициентов, случай произвольного периода, комплексная	Лекции	4	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>запись. 2. Теорема Римана о стремлении коэффициентов Фурье к нулю. Формулы для частичных сумм ряда Фурье. Ядро Дирихле и его свойства. 3. Принцип локализации. Сходимость рядов Фурье в точке: признаки Дини, Гельдера; для кусочно-дифференцируемой функции. 4. Суммирование рядов Фурье методом средних арифметических. Теорема Фейера. Полнота ортогонометрической системы и система неотрицательных степеней x в пространстве непрерывных функций. 5. Минимальное свойство коэффициентов Фурье. Неравенство Бесселя и равенство Парсеваля. Характер сходимости рядов Фурье в зависимости от гладкой функции. 6. Почленное интегрирование и дифференцирование</p>					
4.2.	<p>1. Тригонометрический ряд Фурье: определение, свойства коэффициентов, случай произвольного периода, комплексная запись. 2. Теорема Римана о стремлении коэффициентов Фурье к нулю. Формулы для частичных сумм ряда Фурье. Ядро Дирихле и его свойства. 3. Принцип локализации. Сходимость рядов Фурье в точке: признаки Дини, Гельдера; для кусочно-дифференцируемой функции. 4. Суммирование рядов Фурье методом средних арифметических. Теорема Фейера. Полнота ортогонометрической системы и система</p>	Практические	4	8		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	неотрицательных степеней x в пространстве непрерывных функций. 5. Минимальное свойство коэффициентов Фурье. Неравенство Бесселя и равенство Парсеваля. Характер сходимости ряда Фурье в зависимости от гладкой функции. 6. Почленное интегрирование и дифференцирование					
Раздел 5. Интеграл и преобразование Фурье						
5.1.	Представление функции в виде интеграла Фурье. 8. Различные формы записи формулы Фурье. Несобственный интеграл в смысле главного значения. 9. Преобразование Фурье. Формулы обращения. Свойства преобразования и обратного преобразования Фурье. 10. Свертка и преобразование Фурье. 11-12. Приложения рядов и интеграла Фурье. Применение преобразования Фурье к решению задач математической функции (решение задачи Коши для уравнения теплопроводности). Метод Фурье разделения переменных (решение начально-краевой задачи для уравнения колебания струны).	Лекции	4	6		Л1.1, Л3.1, Л2.1
5.2.	Представление функции в виде интеграла Фурье. 8. Различные формы записи формулы Фурье. Несобственный интеграл в смысле главного значения. 9. Преобразование Фурье. Формулы обращения. Свойства преобразования и обратного преобразования Фурье. 10. Свертка и преобразование Фурье.	Практические	4	8		Л1.1, Л3.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	11-12. Приложения рядов и интеграла Фурье. Применение преобразования Фурье к решению задач математической функции (решение задачи Коши для уравнения теплопроводности). Метод Фурье разделения переменных (решение начально-краевой задачи для уравнения колебания струны).					
Раздел 6. Интегралы, зависящие от параметра						
6.1.	Собственные интегралы, зависящие от параметра (непрерывность, дифференцируемость под знаком интеграла) Собственные интегралы, зависящие от параметра, с переменными пределами интегрирования	Лекции	4	4		Л1.1, Л3.1, Л2.1
6.2.	Собственные интегралы, зависящие от параметра (непрерывность, дифференцируемость под знаком интеграла) Собственные интегралы, зависящие от параметра, с переменными пределами интегрирования	Практические	4	8		Л1.1, Л3.1, Л2.1
6.3.	1. Тригонометрический ряд Фурье: определение, свойства коэффициентов, случай произвольного периода, комплексная запись. 2. Теорема Римана о стремлении коэффициентов Фурье к нулю. Формулы для частичных сумм ряда Фурье. Ядро Дирихле и его свойства. 3. Принцип локализации. Сходимость рядов Фурье в точке: признаки Дини, Гельдера; для кусочно-дифференцируемой функции. 4. Суммирование рядов Фурье методом средних арифметических.	Сам. работа	4	52		


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Теорема Фейера. Полнота ортогонометрической системы и система неотрицательных степеней x в пространстве непрерывных функций. 5. Минимальное свойство коэффициентов Фурье. Неравенство Бесселя и равенство Парсеваля. Характер сходимости ряда Фурье в зависимости от гладкой функции. 6. Почленное интегрирование и дифференцирование					
6.4.	Собственные интегралы, зависящие от параметра (непрерывность, дифференцируемость под знаком интеграла) Собственные интегралы, зависящие от параметра, с переменными пределами интегрирования	Сам. работа	4	31		
Раздел 7. Несобственные интегралы, зависящие от параметра						
7.1.	Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Равномерная сходимость интегралов Дифференцирование и интегрирование несобственных интегралов	Лекции	4	4		Л1.1, Л3.1, Л2.1
7.2.	Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Равномерная сходимость интегралов Дифференцирование и интегрирование несобственных интегралов	Практические	4	6		Л1.1, Л3.1, Л2.1
7.3.	Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Равномерная сходимость интегралов Дифференцирование и интегрирование несобственных интегралов	Сам. работа	4	24		
7.4.	Эйлеровы интегралы Асимптотическое	Лекции	4	4		Л1.1, Л3.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	поведение гамма-функции. Формула Стирлинга					
7.5.	Эйлеровы интегралы Асимптотическое поведение гамма-функции. Формула Стирлинга	Практические	4	6		Л1.1, Л3.1, Л2.1
7.6.	Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Равномерная сходимость интегралов Дифференцирование и интегрирование несобственных интегралов	Сам. работа	4	24		
7.7.	Эйлеровы интегралы Асимптотическое поведение гамма-функции. Формула Стирлинга	Сам. работа	4	24		
Раздел 8. Теория меры и интеграла Лебега, интеграл Стильтьеса						
8.1.	Системы множеств. Аддитивные функции множеств. Свойства аддитивных функций. Счетно-аддитивные функции множеств. Измеримые множества. Борелевская сигма-алгебра, измеримые функции. Сумма, произведение, частное измеримых функций. Предел сходящейся последовательности измеримых функций. Сходимость почти всюду и равномерная сходимость. Теорема Егорова. Сходимость по мере и сходимость почти всюду. Интеграл Лебега на простых функциях. Общее определение интеграла Лебега на множестве конечной меры. Неравенство Чебышева ПЛ и его следствие. Теоремы о предельном переходе. Функции ограниченной вариации; теорема о представлении функции ограниченной вариации и основные свойства;	Лекции	4	16		Л1.1, Л3.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	интеграл Стильтеса Признаки существования интеграла Стильтеса и его вычисления.					
8.2.	Системы множеств. Аддитивные функции множеств. Свойства аддитивных функций. Счетно-аддитивные функции множеств. Измеримые множества. Борелевская сигма-алгебра, измеримые функции. Сумма, произведение, частное измеримых функций. Предел сходящейся последовательности измеримых функций. Сходимость почти всюду и равномерная сходимость. Теорема Егорова. Сходимость по мере и сходимость почти всюду. Интеграл Лебега на простых функциях. Общее определение интеграла Лебега на множестве конечной меры. Неравенство Чебышева ПЛ и его следствие. Теоремы о предельном переходе, функции ограниченной вариации; теорема о представлении функции ограниченной вариации и основные свойства; интеграл Стильтеса Признаки существования интеграла Стильтеса и его вычисления.	Практические	4	12		Л1.1, Л3.1, Л2.1
8.3.	Системы множеств. Аддитивные функции множеств. Свойства аддитивных функций. Счетно-аддитивные функции множеств. Измеримые множества. Борелевская сигма-алгебра, измеримые функции. Сумма, произведение, частное измеримых функций. Предел сходящейся последовательности измеримых функций. Сходимость почти всюду	Сам. работа	4	24		

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и равномерная сходимость. Теорема Егорова. Сходимость по мере и сходимость почти всюду.					
8.4.	Интеграл Лебега на простых функциях. Общее определение интеграла Лебега на множестве конечной меры. Неравенство Чебышева ПЛ и его следствие. Теоремы о предельном переходе, функции ограниченной вариации; теорема о представлении функции ограниченной вариации и основные свойства; интеграл Стильеса Признаки существования интеграла Стильеса и его вычисления.	Сам. работа	4	32		
8.5.		Экзамен	4	27		Л1.1, Л3.1, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
см. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  02.03.01. ФОС Дополнительные главы математического анализа.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	Кудрявцев Л.Д.	Краткий курс математического анализа. Т.2.: учебник	Физматлит, 2002	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Садовничая И.В., Фоменко Т.Н.	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. ФУНКЦИИ МНОГИХ ПЕРЕМЕННЫХ 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/4D78DAA7-31AD-49F6-A713-E879E594F43D
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	А. Н. Саженков, Т. В. Саженкова, Е. А. Плотникова	Интегралы, зависящие от параметра: учеб.-метод. пособие	Изд-во АлтГУ, 2018	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5040
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Поисковые системы интернета.			
Э2	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э3	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э4	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;			
Э5	Курс в Moodle Математический анализ 3		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2963	
Э6	Курс в Moodle Дополнительные главы по математическому анализу		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5152	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, 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)
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

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают 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 активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

При подготовке к лабораторным практическим занятиям студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе. 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, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Комплексный анализ рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра дифференциальных уравнений
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 23			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., профессор, Гончарова Ольга Николаевна; Препод., Макаров Евгений Евгеньевич

Рецензент(ы):

д.ф.-м.н., профессор, Родионов Евгений Дмитриевич

Рабочая программа дисциплины

Комплексный анализ

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра дифференциальных уравнений

Протокол от 30.06.2023 г. № 7

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

д.ф.-м.н. Папин 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. Папин А.А., профессор кафедры дифференциальных уравнений*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель освоения дисциплины «Комплексный анализ» - освоение студентами основ и методов комплексного анализа и теории функций комплексного переменного: методов дифференцирования и интегрирования функций комплексного переменного, методов осуществления отображения при помощи функций комплексного переменного; формирование уровня математической культуры, достаточного для понимания и усвоения последующих курсов математических дисциплин; привитие навыков практического применения методов комплексного анализа, навыков исследовательской работы.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.1	Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
ОПК-3.2	Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.3	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	глубоко основные математические понятия, понятия, аксиоматику и положения комплексного анализа, теории функций комплексного переменного, основные формулы, теоремы и методы комплексного анализа и теории функций комплексного переменного.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	проводить исследования, связанные с основными понятиями курса комплексного анализа, применять основные методы теории функций комплексного переменного для дифференцирования и интегрирования функций комплексного переменного, осуществления отображения при помощи функций комплексного переменного, для исследования функций комплексного переменного. Уметь применять основные методы теории функций комплексного переменного для решения задач комплексного анализа.

3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Владеть навыками самостоятельного практического применения методов комплексного анализа, теории функций комплексного переменного при решении задач теории функций и прикладных задач математического анализа. Владеть приемами использования математического аппарата теории функций для решения теоретических и прикладных задач анализа.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в ТФКП						
1.1.	Комплексные числа: определение, геометрическая интерпретация, операции (сложение, умножение, обратные операции; свойства арифметических операций; сравнение комплексных чисел). Комплексно-сопряженные числа.	Лекции	6	2		Л1.2, Л1.3
1.2.	Комплексные числа: алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел, геометрическая интерпретация.	Практические	6	2		Л1.3
1.3.	Формула Эйлера. Формула Муавра. Следствие из формулы Муавра.	Практические	6	2		Л1.3
1.4.	Сфера Римана. Стереографическая проекция (формулы). Бесконечно удаленная точка. Расширенная комплексная плоскость	Лекции	6	2		Л1.3, Л2.2
1.5.	Стереографическая проекция, свойства.	Практические	6	2		Л2.4, Л1.3
Раздел 2. Функции, аналитические функции						
2.1.	Функции комплексного переменного: определение функции, предел и непрерывность функции комплексного переменного. Выделение вещественной и мнимой части функции комплексного переменного. Дифференцирование и аналитичность функции комплексного переменного на множестве и в точке (определения). Условия Коши - Римана. Формулы для вычисления производной. Дифференцирование	Лекции	6	2		Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	функции комплексного переменного: определение производной, правила дифференцирования.					
2.2.	Функции комплексного переменного: определение функции, непрерывность функции комплексного переменного.	Практические	6	2		Л1.3
2.3.	Предел функции комплексного переменного.	Практические	6	2		Л1.3
2.4.	Выделение вещественной и мнимой части функции комплексного переменного.	Практические	6	2		Л1.3
2.5.	Условие Коши-Римана. Аналитические функции.	Практические	6	2		Л1.3
2.6.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе.	Сам. работа	6	10		Л2.3, Л2.1
2.7.	Конформные отображения: определение, необходимое и достаточное условие конформности отображения $w=f(z)$. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Аналитические функции, связь с гармоническими: определения аналитической и гармонической функций. Сопряженные гармонические функции. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части.	Лекции	6	2		Л1.3
2.8.	Конформные отображения, условие конформности отображения $w=f(z)$.	Практические	6	2		Л1.1
2.9.	Сопряженные гармонические функции. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части.	Практические	6	2		Л1.1, Л1.2
2.10.	Контрольная работа 1 по индивидуальному заданию.	Практические	6	2		Л1.2
2.11.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе.	Сам. работа	6	26		Л1.3
Раздел 3. Конкретные функции						
3.1.	Дробно-линейная функция: определение; свойство сохранения аргумента гармонического соотношения. Дробно-линейная	Лекции	6	2		Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	функция: групповое и круговое свойство.					
3.2.	Дробно-линейные функции.	Практические	6	2		Л1.3
3.3.	Элементарные функции комплексного переменного: показательная ($\exp(z)$), тригонометрические функции ($\sin z$, $\cos z$), гиперболические функции ($\operatorname{sh}(z)$, $\operatorname{ch}(z)$). Определения, свойства, основные формулы для указанных элементарных функций комплексного переменного. Формула Эйлера.	Лекции	6	2		Л1.2, Л1.3
3.4.	Элементарные функции комплексного переменного (степенная, показательная).	Практические	6	2		Л1.3
3.5.	Элементарные функции комплексного переменного тригонометрические функции, функция Жуковского).	Практические	6	2		Л1.3
3.6.	Многозначные функции. Точки ветвления, ветви многозначной функции. Логарифм (главное значение логарифма), корень n -ой степени.	Лекции	6	2		Л1.2, Л1.3
3.7.	Отображение луночек и областей с разрезами. Логарифм, корень n -ой степени.	Практические	6	2		Л1.3
3.8.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе.	Сам. работа	6	26		Л1.3
Раздел 4. Интегрирование и теорема Коши						
4.1.	Интегрирование по комплексной переменной. Определение интеграла, свойства интеграла. Формулы для вычисления интеграла.	Лекции	6	2		Л1.3
4.2.	Ряд Тейлора, теорема Тейлора. Нули аналитических функций. Порядок (кратность) нуля.	Практические	6	2		Л1.1
4.3.	Интегрирование функций комплексного переменного.	Практические	6	2		Л1.1, Л1.3
4.4.	Основные теоремы теории аналитических функций: Теорема о функции, у которой постоянна действительная часть или постоянен ее модуль.	Лекции	6	2		Л1.3
4.5.	Теорема Коши для односвязной области (три формулировки). Теорема Коши для многосвязной	Лекции	6	2		Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	области. Интегральная формула Коши. Теорема о среднем.					
4.6.	Вычисление интегралов с помощью теоремы Коши и интегральных формул Коши.	Практические	6	2		Л1.3
4.7.	Контрольная работа 2 по индивидуальному заданию.	Практические	6	2		Л2.3, Л1.3
4.8.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе.	Сам. работа	6	26		Л2.3, Л1.3

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» – https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9735;</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности – поставить Формулиров-ку нужной компетенции</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/M2YUypeoenbwvQ</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/S6YsLHpBwc7Zmw</p> <p>КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Максимальная сумма баллов за ИПЗ – 22 балла. Оценивание КИМ в целом: «отлично» – верно выполнено 87-100% заданий (20-22 баллов); «хорошо» – верно выполнено 74-86% заданий (17-19 баллов); «удовлетворительно» – верно выполнено 51- 73% заданий (12-16 баллов); «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий (0-11 баллов).</p>
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
<p>1. КР-1 «Комплексные числа. Действия с ними» (образец) – https://disk.yandex.ru/i/n41-bTuohXJUWA (1) Выделить действительную и мнимую части. (2) Найти модуль и аргумент комплексного числа. (3) Найти решения системы уравнений. (4) Вычислить корень n-ой степени из комплексного числа. (5) Дать геометрическое описание множеств, заданных нераве</p> <p>2. КР-2 «Аналитические функции» (образец) – https://disk.yandex.ru/i/n41-bTuohXJUWA (1) Отделить действительную часть от мнимой для функции указанного вида. (2) Доказать, что производная ука-занной функции есть указанное выражение. (3) Найти дробно-линейное преобразование, переводящее три задан-ные точки в три заданные точки. (4) Восстановить аналитическую функцию по ее действительной части. (5) Вы-числить интеграл с помощью интегральной формулы Коши.</p> <p>КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается баллами [0-3]. Максимальная сумма баллов за кон-трольную работу КР-2 – 15 баллов. Оценивание КИМ в целом: «отлично» – верно выполнено 88-100% заданий (14-15 баллов); «хорошо» – верно выполнено 70-87% заданий (11-13 баллов); «удовлетворительно» – верно выполнено 50- 69% заданий (8-10 баллов); «неудовлетворительно» – верно выполнено 49% или менее 49% заданий (0-7 баллов).</p>
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета по всему изученному за семестр материалу. Зачет включает выполнение двух контрольных работ КР-1 и КР-2, индивидуального практического задания на зачетное количество баллов, отсутствие пропусков без уважительной причины и невыполненных до-машних заданий и содержит аудиторную часть. Аудиторная часть зачета проводится в устной форме соответственно списку теоретических вопросов. (Выбирается 2 вопроса из списка.)

Перечень вопросов для промежуточной аттестации для 6 семестра.
(Вопросы для определения порогового уровня)

1. Комплексные числа: определение, геометрическая интерпретация, операции (сложение, умножение; обратные операции; свойства, геометрическая интерпретация арифметических операций).
2. Модуль, аргумент, главное значение аргумента комплексного числа: определение, формулы для вычислений, геометрическая интерпретация.
3. Комплексные числа: алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел.
4. Формула Эйлера. Формула Муавра. Следствие из формулы Муавра.
5. Сфера Римана. Стереографическая проекция (формулы). Бесконечно удаленная точка. Расширенная комплексная плоскость.

(Вопросы для определения базового уровня)

6. Функции комплексного переменного: определение функции, предел и непрерывность функции комплексного переменного.
7. Выделение вещественной и мнимой части функции комплексного переменного. Определение обратной и сложной функции.
8. Элементарные функции комплексного переменного: показательная ($\exp(z)$), тригонометрические функции ($\sin z$, $\cos z$), гиперболические функции ($\operatorname{sh}(z)$, $\operatorname{ch}(z)$). Определения, свойства, основные формулы для указанных элементарных функций комплексного переменного.
9. Функции комплексного переменного: . Определения, свойства, основные формулы для указанных элементарных функций комплексного переменного. Понятие о Римановой поверхности функции .
10. Функции комплексного переменного: . Определения, свойства, основные формулы.
11. Дробно-линейная функция: определение; свойство сохранения аргумента.
12. Дробно-линейная функция: представление в виде суперпозиции простейших преобразований.
13. Дробно-линейная функция: групповое и круговое свойство.
14. Дифференцирование функции комплексного переменного: определение производной, правила дифференцирования.
15. Дифференцирование и аналитичность функции комплексного переменного на множестве и в точке.
16. Условие Коши - Римана. Формулы для вычисления производной.
17. Конформные отображения: определение; геометрический смысл модуля и аргумента производной.
18. Аналитические функции, связь с гармоническими: определения аналитической и гармонической функций. Сопряженные гармонические функции. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части.

(Вопросы для определения повышенного уровня)

19. Интегрирование по комплексной переменной. Определение интеграла, свойства интеграла. Формулы для вычисления интеграла.
20. Теорема Коши для односвязной области (три формулировки). Теорема Коши для многосвязной области.
21. Интегральная формула Коши.
22. Интегральная формула Коши для вычисления производных высших порядков аналитической функции.
23. Основные теоремы теории аналитических функций: Теорема о среднем; Принцип максимума модуля.
24. Основные теоремы теории аналитических функций: Теоремы Морера и Лиувилля.

Оценивание выполнения практических заданий (4-балльная шкала или уровень освоения; Показатели (полнота выполнения практического задания; своевременность выполнения задания; самостоятельность решения) 1. Отлично (повышенный уровень). Критерии: Студентом задание выполнено полностью, своевременно и самостоятельно. Составлен правильный алгоритм решения задания, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ. 2. Хорошо (базовый уровень). Критерии: Студентом

задание выполнено почти полностью, своевременно. Составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул, допущены несущественные ошибки, при указании на которые самостоятельно проводит правильные вычисления. 3. Удовлетворительно (пороговый уровень). Критерии: Студентом задание решено не полностью, несвоевременно. Допущены ошибки в выборе формул и проведении математических расчетов. Фрагмент аналогичного задания может быть выполнено самостоятельно. 4. Неудовлетворительно (уровень не сформирован). Критерии: Студентом задание не решено.


КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (ответов на вопросы): «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. См. также https://disk.yandex.ru/i/MRvgjtqss_QPvA.


Оценивание выполнения заданий (Сводка): КР-1 --- 0-15 баллов; КР-2 --- 0-15 баллов; ИПЗ --- 0-22 балла; Устная часть зачета --- 0-30 баллов; Отсутствие невыполненных ДЗ --- 0-18 баллов. Итог: 0-100 баллов.

Сопоставление шкал оценивания «4-балльной шкалы или уровня освоения и 100-балльной шкалы с бинарной шкалой»: Отлично (повышенный уровень) --- 85-100; Хорошо (базовый уровень) --- 70-84; Удовлетворительно (пороговый уровень) --- 50-69; Неудовлетворительно (уровень не сформирован) --- 0-49.

Итог: Зачтено --- 50-100 баллов; Не зачтено --- 0-49 баллов.

Приложения

Приложение 1.  [КОМП_КА_35_ФОС_КА_2022_ФИиИТ_020302.doc](#)

Приложение 2.  [КОМП_КА_35_ФОС_КА_2022_ФИиИТ_020302.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	Петрушко И.М.	Курс высшей математики. Теория функций комплексной переменной: лекции и практикум: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2010	https://e.lanbook.com/book/526#book_name

Л1.2	Свешников А.Г., Тихонов А.Н.	Теория функций комплексной переменной: учебное пособие	М.: Физматлит, 2010	http://znanium.com/ go.php?id=544573
Л1.3	Привалов И.И.	Введение в теорию функций комплексного переменного: учебное пособие	СПб.: «Лань» // ЭБС "Лань", 2009	https://e.lanbook.co m/book/322
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	В. А. Ганов, Р. В. Дегтерева ; АлтГУ	Лекции по высшей математике (Ч. 2: Дифференциальное и интегральное исчисления, функции нескольких переменных, функции комплексного переменного, дифференциальные уравнения и теория вероятностей): учеб. пособие: [в 2 ч.]	Изд-во АлтГУ, 2014	http://elibrary.asu.ru /handle/asu/768
Л2.2	Пантелеев А.В., Якимова А.С.	Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление в примерах и задачах: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2015	https://e.lanbook.co m/book/67463
Л2.3	Геворкян П. С.	Высшая математика: книга	Физматлит, 2007 г.	http://biblioclub.ru/i ndex.php?page=boo k&id=82346
Л2.4	Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский	Математика. Общий курс: учебник	СПб.: Лань, 2008	https://e.lanbook.co m/reader/book/634/ #5
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э4	Образовательный курс Комплексный анализ на платформе MOODLE	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4335		
6.3. Перечень программного обеспечения				
Не предусмотрено				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Электронная база данных "Scopus": http://www.scopus.com ; Электронно-библиотечная система Алтайского государственного университета: http://elibrary.asu.ru ;				

Научная электронная библиотека eLibrary: <http://elibrary.ru>;

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: www.biblioclub.ru;

Свободная энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org>

Единый образовательный портал <http://portal.edu.asu.ru/course/index.php?categoryid=96>

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

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

- Для подготовки к практическому занятию необходимо взять план занятия (у преподавателя).

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу, учебники.

- 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 научные 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/>).

- 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 практических 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 зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов 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 не рассматривались на лекции, на практическом 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»

Криптография и распределенные реестры рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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	16	16	16	16
Практические	26	26	26	26
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, Баянова Н.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Криптография и распределенные реестры

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

Протокол от 30.08.2023 г. № 6
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий 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 30.08.2023 г. № 6
Заведующий кафедрой *профессор, д.ф.-м.н. Будкин А.И.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель – развить способность к разработке алгоритмических и программных решений в области математических, информационных моделей. А также способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций. Освоение студентами основных понятия в области алгоритмизации, свойства алгоритмов, методы анализа сложности алгоритмов и принципов современной криптографии и умение практического применения знаний для защиты информации. Научиться применять при решении задач типичные алгоритмы. Овладеть навыками формировать суждения о своей профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения цели ставятся задачи: дать представления о классических системах шифрование; дать представление о современных симметричных блочных шифров и о методах их взлома дать представление о современных потоковых шифрах познакомить с современной ассиметричной криптографией</p>
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.05**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-5.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Имеет практические навыки разработки ПО
ОПК-7	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-7.1	Знает базовые экономические понятия
ОПК-7.2	Умеет анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере личных финансов
ОПК-7.3	Владеет методами личного финансового планирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ОПК-5.1 Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов ОПК-7.1 Знает базовые экономические понятия

3.2.	Уметь:
3.2.1.	ОПК-5.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности ОПК-7.2 Умеет анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере личных финансов
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ОПК-5.3 Имеет практические навыки разработки ПО ОПК-7.3 Владеет методами личного финансового планирования

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы теории чисел						
1.1.	Делимость. Простые и составные числа.НОД и НОК чисел. Разложение числа на простые множители. Сумма и произведение делителей числа.	Лекции	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
1.2.	Делимость. Простые и составные числа.НОД и НОК чисел. Разложение числа на простые множители. Сумма и произведение делителей числа.	Практические	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
1.3.	Числовые сравнения. Полная и приведенная системы вычетов. Кольцо вычетов по модулю p . Функция Эйлера, свойство мультипликативности. Теорема Эйлера. Теорема Ферма. Диофантовы уравнения первой степени. Китайская теорема об остатках.	Лекции	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
1.4.	Числовые сравнения. Полная и приведенная системы вычетов. Кольцо вычетов по модулю p . Функция Эйлера, свойство мультипликативности. Теорема Эйлера. Теорема Ферма. Диофантовы уравнения первой степени. Китайская теорема об остатках.	Практические	8	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
1.5.	Числовые сравнения. Полная и приведенная системы вычетов. Кольцо	Сам. работа	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3,	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	вычетов по модулю n . Функция Эйлера, свойство мультипликативности. Теорема Эйлера. Теорема Ферма. Диофантовы уравнения первой степени. Китайская теорема об остатках.				ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	
Раздел 2. Симметричные и ассиметричные шрифты						
2.1.	Основные понятия и определения. Шифры перестановки: шифр перестановки «скитала», шифрующие таблицы, применение магических квадратов.	Лекции	8	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.2.	Основные понятия и определения. Шифры перестановки: шифр перестановки «скитала», шифрующие таблицы, применение магических квадратов.	Практические	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.3.	методы взлома шрифтов перестановки, шифр перестановки «скитала», шифрующие таблицы, применение магических квадратов.	Сам. работа	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.4.	Шифры простой замены: полибианский квадрат, система шифрования Цезаря, аффинная система подстановок Цезаря, система Цезаря с ключевым словом, шифрующие таблицы Трисемуса, биграммный шифр Плейфера, криптосистема Хилла, система омофонов.	Лекции	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.5.	Шифры простой замены: полибианский квадрат, система шифрования Цезаря, аффинная система подстановок Цезаря, система Цезаря с ключевым словом, шифрующие таблицы Трисемуса, биграммный шифр Плейфера, криптосистема Хилла, система омофонов.	Практические	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.6.	Методы взлома шифров простой замены. Взлом шифров простой замены	Сам. работа	8	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.7.	Шифры сложной замены: шифр Гронсфельда, система шифрования Вижинера, шифр «двойной квадрат» Уитсона, одноразовая система шифрования, шифрование методом Вернама, роторные машины.	Лекции	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.8.	Шифры сложной замены: шифр Гронсфельда, система шифрования Вижинера, шифр «двойной квадрат» Уитсона, одноразовая система шифрования, шифрование методом Вернама, роторные машины.	Практические	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.9.	Методы взлома шифров сложной замены. Взлом шифров сложной замены	Сам. работа	8	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.10.	Современные симметричные криптосистемы. Принцип итерирования. Конструкция Фейтстеля. Американский стандарт шифрования данных DES. Область применения алгоритма DES.	Лекции	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.11.	Современные симметричные криптосистемы. Принцип итерирования. Конструкция Фейтстеля. Американский стандарт шифрования данных DES. Область применения алгоритма DES.	Практические	8	3	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.12.	Современные симметричные криптосистемы. Принцип	Сам. работа	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1,	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	итерирования. Конструкция Фейтстеля.				ОПК-5.2, ОПК-5.3	
2.13.	Анализ DES	Сам. работа	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.14.	Шифрование с помощью DES вручную	Сам. работа	8	3	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.15.	Отечественный стандарт шифрования данных ГОСТ: режим простой замены, режим гаммирования, режим гаммирования с обратной связью, режим выработки имитовставки.	Лекции	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.16.	Отечественный стандарт шифрования данных ГОСТ: режим простой замены, режим гаммирования, режим гаммирования с обратной связью, режим выработки имитовставки.	Практические	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.17.	Анализ алгоритма ГОСТ	Сам. работа	8	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.18.	Шифрование с помощью ГОСТ вручную	Сам. работа	8	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.19.	Режимы шифрования	Лекции	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.20.	Режимы шифрования	Практические	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.21.	Анализ режимов шифрования	Практические	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.22.	Атаки на блочные шифры. Дифференциальный криптоанализ. Линейный криптоанализ	Лекции	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.23.	Атаки на блочные шифры. Дифференциальный криптоанализ. Линейный криптоанализ	Практические	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.24.	Анализ атак	Сам. работа	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.25.	Алгоритм AES	Практические	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.26.	Алгоритм AES	Сам. работа	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.27.	Концепция криптосистемы с открытым ключом. Однонаправленные функции	Практические	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.28.	Концепция криптосистемы с открытым ключом. Однонаправленные функции	Сам. работа	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.29.	Реализация RSA	Сам. работа	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.30.	Криптосистема шифрования данных RSA: процедуры шифрования и расшифрования в криптосистеме RSA, безопасность и быстродействие криптосистемы RSA.	Практические	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.31.	Анализ RSA	Сам. работа	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
2.32.	Комбинированный метод шифрования	Практические	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Цифровая подпись						
3.1.	Цифровая подпись	Лекции	8	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
3.2.	Цифровая подпись	Практические	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
3.3.	Цифровая подпись	Сам. работа	8	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	Л1.1, Л2.1
3.4.	Промежуточная аттестация	Зачет	8	0	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	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

приложение

5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
приложение

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кнауб Л. В. , Новиков Е. А. , Шитов Ю. А.	Теоретико-численные методы в криптографии: учебное пособие: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Сибирский федеральный университет, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=229582
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Фороузан Б. А.	Математика криптографии и теория шифрования: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», , 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=428998
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронная библиотека		www.lib.asu.ru	
Э2	Образовательный математический сайт		http://www.exponenta.ru	
Э3	Свободная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org	
Э4	Электронная библиотека		http://www.biblioclub.ru/	
Э5	Единый образовательный портал АлтГУ		http://portal.edu.asu.ru	
Э6	Аналитическо-информационный портал "Финам".		http://www.finam.ru	
Э7	Криптография		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2466	
6.3. Перечень программного обеспечения				
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
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).
 - 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 выносите обсуждение 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 зачету 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 зачетом.

- 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»

Олимпиадные задачи рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		диф. зачеты: 8
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	66	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя 13			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	26	26	26	26
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Оскорбин Д.Н.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Саженков А.Н.

Рабочая программа дисциплины
Олимпиадные задачи

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 27.06.2023 г. № 6
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
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 27.06.2023 г. № 6
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Получение студентами теоретических и практических знаний по дополнительным разделам элементарной математики, ознакомление с олимпиадной тематикой, изучение избранных тем, овладение студентами методов решения задач олимпиадной тематики, освоение студентами приемов анализа нестандартных задач, научить студентов использовать в практической педагогической деятельности олимпиадный материал для различных обучающих и соревновательных мероприятий с учащимися, привить умение самостоятельной разработки занятий по олимпиадной тематике, используя научно и учебно-методическую литературу, развить способности к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях к освоению комплекса методов решения задач олимпиадной тематики при проведении методических и экспертных работ.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности
ОПК-2.1	Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке
ОПК-2.2	Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой
ОПК-2.3	Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.1	Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
ОПК-3.2	Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.3	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Проблемные области исследований и существующие методы в конкретной области профессиональной деятельности. Методы и инструментальные средства самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области. Самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

3.3.1.	Способностью проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности. Способностью самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.
--------	--

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Логические задачи. Четность и чередование. Принцип Дирихле.						
1.1.	Принцип Дирихле	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.2.	Логические задачи. Четность и чередование. Принцип Дирихле: соотношение между множествами емкостей и размещаемыми в них предметами; непрерывные аналоги принципа, используемые в геометрических и аналитических задачах: о сумме площадей, покрывающих плоскую фигуру; о длине отрезков, покрывающих данный отрезок.	Практические	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.3.	Логические задачи. Четность и чередование. Принцип Дирихле: соотношение между множествами емкостей и размещаемыми в них предметами; непрерывные аналоги принципа, используемые в геометрических и аналитических задачах: о сумме площадей, покрывающих плоскую фигуру; о длине отрезков, покрывающих данный отрезок.	Сам. работа	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Раскраска						
2.1.	Раскраска	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.2.	Раскраска: сопоставление элементам множеств некоторых цветов. Раскраска как разбиение. Шахматная раскраска, многоцветные раскраски и их сочетания, числа раскрашенных клеток как	Практические	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	инварианты. Разметка с помощью раскраски.					
2.3.	Раскраска: сопоставление элементам множеств некоторых цветов. Раскраска как разбиение. Шахматная раскраска, многоцветные раскраски и их сочетания, числа раскрашенных клеток как инварианты. Разметка с помощью раскраски.	Сам. работа	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 3. Подсчет двумя способами						
3.1.	Подсчет двумя способами	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1
3.2.	Подсчет двумя способами. Варианты подсчета разными способами и сравнение результатов. Получение уравнений или неравенств, дающих ключ к решению. Использование рассуждений от противного, сочетание с принципом Дирихле.	Практические	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
3.3.	Подсчет двумя способами. Варианты подсчета разными способами и сравнение результатов. Получение уравнений или неравенств, дающих ключ к решению. Использование рассуждений от противного, сочетание с принципом Дирихле.	Сам. работа	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 4. Натуральные и целые числа. Делимость.						
4.1.	Натуральные и целые числа. Делимость.	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
4.2.	Натуральные числа. Целые числа. Делимость. Простые числа, основная теорема арифметики, системы счисления. Представление в целых числах числа как суммы произведения делителя на частное и остатка. Свойства остатков. НОК, НОД и алгоритм Евклида. Сравнение по	Практические	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	модулю. Китайская теорема об остатках. Линейные диофантовы уравнения. Решение уравнений алгоритмом Евклида. Пифагоровы тройки. Малая теорема Ферма. Применение алгоритма Евклида к многочленам.					
4.3.	Натуральные числа. Целые числа. Делимость. Простые числа, основная теорема арифметики, системы счисления. Представление в целых числах числа как суммы произведения делителя на частное и остатка. Свойства остатков. НОК, НОД и алгоритм Евклида. Сравнение по модулю. Китайская теорема об остатках. Линейные диофантовы уравнения. Решение уравнений алгоритмом Евклида. Пифагоровы тройки. Малая теорема Ферма. Применение алгоритма Евклида к многочленам.	Сам. работа	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 5. Операции и инварианты.						
5.1.	Операции и инвариантность	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.2.	Операции и инварианты. Изучение шага. Конечность (остановка) процесса. Выделение характеристик, не меняющихся или меняющихся в одном направлении в ходе процесса. Инвариант – делимость и остатки, инвариант – функция	Практические	8	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2
5.3.	Операции и инварианты. Изучение шага. Конечность (остановка) процесса. Выделение характеристик, не меняющихся или меняющихся в одном направлении в ходе процесса. Инвариант –	Сам. работа	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	делимость и остатки, инвариант – функция					
Раздел 6. Экстремальные задачи.						
6.1.	Экстремальные задачи	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
6.2.	Оценки и экстремальные задачи для наборов чисел и таблиц. Оценка + пример.	Практические	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2
6.3.	Оценки и экстремальные задачи для наборов чисел и таблиц. Оценка + пример.	Сам. работа	8	50		Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 7. Игры.						
7.1.	Игры.	Лекции	8	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2
7.2.	Игры. Достижение цели с помощью последовательности ходов: поочередные ходы двух играющих. Правильная игра, выигрышная стратегия. Основные идеи решения: а) решение с конца, последовательно определяющее выигрышные и проигрышные позиции для играющих; б) соответствие на основании симметрии, разбиения на пары, дополнения до некоторой величины; в) передача хода.	Практические	8	12		Л2.1, Л1.1, Л1.2
7.3.	Игры. Достижение цели с помощью последовательности ходов: поочередные ходы двух играющих. Правильная игра, выигрышная стратегия. Основные идеи решения: а) решение с конца, последовательно определяющее выигрышные и проигрышные позиции для играющих; б) соответствие на основании симметрии, разбиения на пары, дополнения до некоторой	Сам. работа	8	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	величины; в) передача хода.					

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» https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4259</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ</p> <p>ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА Будет ссылка на файл яндекс диск</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА Будет ссылка на файл яндекс диск</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ</p> <p>ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА Будет ссылка на файл яндекс диск</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА Будет ссылка на файл яндекс диск</p> <p>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.</p>
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
<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>ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие возможности даёт использование плоскости «неизвестная – параметр»? 2. В чём состоит метод «перемены ролей» при решении задач с параметрами? 3. Как вы считаете, зачем нужны задачи с параметрами? 4. Какова роль рисунка в поиске доказательств геометрических предложений? Должен ли чертеж быть «точным»? 4. Зачем нужны задачи на построение в школьном курсе математики? 5. В чем, на ваш взгляд, заключается понятие «математическая грамотность»? 6. Опишите особенности применения метода математической индукции в геометрии. 7. Что подразумевается под понятием «дискретная непрерывность», и какие она даёт возможности в решении задач? 8. Как применяется алгоритм Евклида для решения линейных уравнений в целых числах? 9. Перечислите стандартные раскраски, применяемые в решении задач на возможность осуществления предлагаемого процесса. 10. В чём состоит понятие инварианта? Приведите примеры инвариантов. 11. Какие преимущества дает применение графов при решении логических задач?

12. Что такое – выигрышная позиция? Приведите примеры математических игр, решаемых выделением выигрышных позиций.
13. Проанализируйте возможность использования нетрадиционных форм обучения (урок-семинар, математический конкурс, математический бой и др.) при обучении решению трудных задач.
14. Проанализируйте влияние различных «олимпиадных» тем на процесс формирования алгоритмической культуры учащихся.
15. Предложите способы обеспечения преемственности при изучении общематематических идей в школьном курсе математики.
16. В чем заключаются особенности работы с учащимися, проявляющими повышенный интерес к изучению математики?
17. Как организовать руководство процессом самостоятельного изучения учебного материала повышенной сложности на уроках математики?
18. В чем состоят плюсы и минусы объединения алгебры и геометрии в единый предмет «математика»?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ

По модулю 1 «Числовые системы»

1. Решить задачу на нахождение НОД двух квадратных трёхчленов с натуральными коэффициентами.
2. Решить уравнение в натуральных или целых числах.
3. Решить систему уравнений, неизвестные которой стоят под знаком целой или дробной части числа.

По модулю 2 «Классические теоремы элементарной геометрии»

4. Решить планиметрическую задачу по геометрии треугольника с применением прямой Эйлера.
5. Осуществить восстановление треугольника по заданным параметрам (высоте и двум медианам из разных вершин).
6. Решить планиметрическую задачу на применение теоремы Торричелли.

По модулю 3 «Нестандартные приемы исследования уравнений, неравенств и систем»

7. Решить задачу на применение метода оценки с отбором корней, принадлежащих заданному множеству.
8. Решить графическим методом параметрическую задачу на систему уравнений.
9. Решить задачу с полиномиальными и логарифмическими функциями на использование встречной монотонности.

По модулю 4 «Классические олимпиадные темы»

10. Перечислите стандартные раскраски, применяемые в решении задач на возможность осуществления предлагаемого процесса. Приведите примеры их использования.
11. Сформулировать теорему Эйлера о количестве вершин графа нечётной степени и решить задачу на применение данного теоретического факта.
12. Решить задачу по математической игре, применяя метод анализа с конца.

По модулю 5 «Практика решения математических задач высокого уровня сложности»

13. Решить задачу на применение метода «Подсчет двумя способами».
14. Решить геометрическую задачу с неоднозначными условиями.
15. Решить задачу на последовательное конструирование процесса.
16. Решить задачу на формулы для числа размещений, перестановок и сочетаний (с повторениями и без повторений) и примеры таких комбинаций.
17. Решить задачу на сложение и умножение вероятностей.
18. Решить задачу на условную вероятность.

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	Перельман Я.И.	ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ АЛГЕБРА:	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/115FA6AE-B82C-4D22-A12B-2AAC660FEBEB
Л1.2	Перельман Я.И.	ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ:	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/E49E1221-5B1A-4AEF-85CF-D5DE54136D91
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Перельман Я.И.	ЖИВАЯ МАТЕМАТИКА. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ РАССКАЗЫ И ГОЛОВОЛОМКИ:	М.:Издательство Юрайт, 2017	https://biblio-online.ru/book/0FB995F1-052A-456C-84A2-CCAA6D789D71
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru			
Э4	Курс в Moodle Олимпиадные задачи (ОЗМ)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4259	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, 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
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

В курсе предусмотрено проведение практических занятий, выполнение практических заданий, в том числе проблемно-поискового характера, что способствует лучшему и углубленному освоению теоретического материала и методов.

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

2. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы. Темы практических занятий представлены в рабочей программе дисциплины. 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, 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.

3. Самостоятельная работа. При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на 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 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.

4. Итоговый контроль. Для подготовки к зачету возьмите перечень примерных вопросов у методиста кафедры. В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены практических занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу. Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед зачетом. Продумайте свой ответ, 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»

Теоретическая механика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра дифференциальных уравнений
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 23			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	38	38	38	38
Сам. работа	88	86	88	86
Итого	144	142	144	142

Программу составил(и):
д.ф.-м.н., зав.кафедрой, Папин Александр Алексеевич

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

Рабочая программа дисциплины
Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра дифференциальных уравнений

Протокол от 30.06.2023 г. № 7
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование у обучающихся представлений о месте и роли математики в современном мире; повышение уровня фундаментальной подготовки; воспитание высокой математической культуры; ориентация студентов на использование классических методов математики при решении фундаментальных и прикладных задач в естествознании и других областях жизнедеятельности.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.1	Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
ОПК-3.2	Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.3	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	о математических методах и моделях, применяемых в задачах естествознания и других областях жизнедеятельности;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	использовать положения математического моделирования при анализе имеющихся моделей и при создании новых;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в специальной литературе; при моделировании каких-либо процессов уметь выбрать подходящую модель из известных или построить новую;

основные понятия и методы математического моделирования необходимы для работы над курсовыми и дипломными работами в областях, связанных с использованием тех или иных моделей.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Кинематика						
1.1.	Предмет исследований в курсе. Исторический экскурс. Векторное исчисление, векторные функции скалярного аргумента. Координатный, векторный, естественный способы описания движения материальной точки. Кинематические характеристики движения: траектория, закон движения, скорость точки, ускорение точки.	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л1.1, Л1.2
1.2.	Предмет исследований в курсе. Исторический экскурс. Векторное исчисление, векторные функции скалярного аргумента. Координатный, векторный, естественный способы описания движения материальной точки. Кинематические характеристики движения: траектория, закон движения, скорость точки, ускорение точки.	Практические	6	6	ОПК-3.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
1.3.	Траектория, скорость, ускорение точки. Криволинейные координаты точки.	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л1.1, Л1.2
1.4.	Траектория, скорость, ускорение точки. Криволинейные координаты точки.	Сам. работа	6	14	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л1.1, Л1.2
1.5.	Ортогональная криволинейная система координат. Коэффициенты Лапе. Скорость и ускорение точки. Физические компоненты. Естественный трехгранник. Формулы Френе. Связь естественного и координатного (векторного) описаний. Гамма матрица.	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.6.	Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси.	Сам. работа	6	12	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.7.	Углы Эйлера. Переход от естественного способа к координатному. Кинематика твердого тела. Формулы Пуассона. Угловая скорость. Формулы Эйлера. Линейные скорости и ускорения точек твердого тела. Угловое ускорение твердого тела, теорема о сложении скоростей, угловая скорость твердого тела (поступательного и вращательного).	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.8.	Углы Эйлера. Переход от естественного способа к координатному. Кинематика твердого тела. Формулы Пуассона. Угловая скорость. Формулы Эйлера. Линейные скорости и ускорения точек твердого тела. Угловое ускорение твердого тела, теорема о сложении скоростей, угловая скорость твердого тела (поступательного и вращательного). Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движения. Абсолютная и относительная производные. Пример : самолет- ракета. Сложное движение твердого тела. Поступательное движение. Сферическое движение. Сложение угловых скоростей и ускорений. Способы кинематического описания движения сплошной среды. Уравнение неразрывности.	Практические	6	6	ОПК-3.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
1.9.	Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движения. Абсолютная и относительная производные. Пример : самолет- ракета. Сложное движение твердого тела. Поступательное движение. Сферическое движение. Сложение угловых	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	скоростей и ускорений. Способы кинематического описания движения сплошной среды. Уравнение неразрывности.					
Раздел 2. Динамика материальной точки						
2.1.	Статика твердого тела. Основные определения и понятия. Плоская сходящаяся система сил. Плоская система параллельных сил. Общий случай плоской системы сил. Теоремы динамики точки, первые интегралы уравнений движения.	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.2.	Статика твердого тела. Основные определения и понятия. Плоская сходящаяся система сил. Плоская система параллельных сил. Общий случай плоской системы сил. Теоремы динамики точки, первые интегралы уравнений движения.	Сам. работа	6	14	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.3.	Законы Ньютона. Основное уравнение динамики свободной точки. Импульс, момент импульса, мощность, работа, энергия, уравнения движения материальной точки в декартовых и естественных осях. Случай консервативных сил. Случай центральных сил. Закон площадей. Секторная скорость. Формула Бине.	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.4.	Движение под действием центральной силы, законы Кеплера, движение по поверхности и кривой (точка со связью). Закон всемирного тяготения. Динамика несвободной точки. Связи, реакции связей, ограничения на скорость и ускорение. Основной закон движения несвободной точки. Математический маятник.	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.5.	Движение под действием центральной силы, законы Кеплера, движение по	Практические	6	6	ОПК-3.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	поверхности и кривой (точка со связью). Закон всемирного тяготения. Динамика несвободной точки. Связи, реакции связей, ограничения на скорость и ускорение. Основной закон движения несвободной точки. Математический маятник.					
2.6.	Равновесие при наличии трения. Теорема об изменении энергии для несвободной точки, относительное движение и относительное равновесие точки со связью. Равновесие пространственной системы сил.	Практические	6	6	ОПК-3.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.7.	Динамика относительного движения точки: силы инерции, основной закон. Принцип относительности Галлилея. Относительное равновесие точки. Относительное движение у поверхности Земли, вес тела на Земле. Относительный покой. Зависимость веса от широты места. Закон Бэра. Отклонение падающих тел от вертикали. Сферический маятник.	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.8.	Равновесие при наличии трения. Теорема об изменении энергии для несвободной точки, относительное движение и относительное равновесие точки со связью. Равновесие пространственной системы сил.	Сам. работа	6	14	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.9.	Маятник Фуко. Динамика системы материальных точек, связи и их классификация, обобщенные координаты и обобщенные силы, принцип виртуальных перемещений для несвобождающих связей, принцип Даламбера-Лагранжа для систем с идеальными связями, силы внутренние и	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	внешние, теоремы динамики систем, формулы Кенига, первые интегралы уравнений движения и законы сохранения. Центр масс, внешние и внутренние силы, импульс, момент импульса, кинетическая энергия (теорема Кенига). Движение точки с переменной массой. Уравнение Мещерского. Примеры.					
2.10.	Маятник Фуко. Динамика системы материальных точек, связи и их классификация, обобщенные координаты и обобщенные силы, принцип виртуальных перемещений для несвобождающих связей, принцип Даламбера-Лагранжа для систем с идеальными связями, силы внутренние и внешние, теоремы динамики систем, формулы Кенига, первые интегралы уравнений движения и законы сохранения. Центр масс, внешние и внутренние силы, импульс, момент импульса, кинетическая энергия (теорема Кенига). Движение точки с переменной массой. Уравнение Мещерского. Примеры.	Практические	6	6	ОПК-3.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
Раздел 3. Динамика абсолютно твердого тела						
3.1.	Масса и центр инерции. Моменты инерции. Теорема Гюйгенса - Штейнера. Тензор инерции. Импульс, момент импульса, кинетическая энергия. Динамические уравнения движения твердого тела. Равновесие. Плоское движение твердого тела. Движение тяжелого цилиндра по наклонной плоскости.	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.2.	Движение под действием центральной силы. Смешанные задачи.	Практические	6	2	ОПК-3.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.3.	Движение под действием центральной силы. Смешанные задачи.	Сам. работа	6	11	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.4.	Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Определение реакций опор. Физический маятник. Сферическое движение твердого тела вокруг неподвижного центра масс. Случай Эйлера. Удар твердых тел (гипотеза Ньютона).	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
Раздел 4. Механика Лагранжа						
4.1.	Голономные и неголономные связи. Обобщенные координаты. Динамический принцип Даламбера-Лагранжа. Уравнения Лагранжа первого рода. Уравнения Лагранжа второго рода. Преобразования Лежандра (теорема Донкина).	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.2.	Динамика системы материальной точки. Уравнения движения, центр масс. Моменты инерции твердых тел. Циклические и позиционные координаты.	Сам. работа	6	7	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.3.	Канонические уравнения Гамильтона. Уравнения Раусса для систем циклическими координатами. Ковариантность уравнений Лагранжа второго рода. Интегралы. Теорема Э. Нетер.	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л1.1, Л1.2
4.4.	Общие теоремы динамики системы. Динамика плоского движения твердого тела. Смешанные задачи.	Сам. работа	6	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.5.	Уравнения Аппеля для неголономных систем. Псевдокоординаты. Пример использования уравнений Лагранжа 1 рода и уравнений Аппеля. Вариационные	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>принципы механики. Динамический принцип Даламбера-Лагранжа. Действие по Гамильтону. Принципы Гамильтона и Якоби. Принцип наименьшего действия Мопертюи-Эйлера-Лагранжа. Вариационные принципы Якоби и Гаусса. Механика Гамильтона. Скобки Пуассона. Интегралы уравнений Гамильтона. Теорема Якоби-Пуассона.</p>					
4.6.	<p>Аналитическая механика. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2 рода с одной степенью свободы. Уравнение Лагранжа 2 рода с двумя степенями свободы. Малые колебания. Канонические уравнения движения системы материальных точек. Устойчивость равновесия.</p>	Практические	6	6	ОПК-3.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.7.	<p>Аналитическая механика. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа 2 рода с одной степенью свободы. Уравнение Лагранжа 2 рода с двумя степенями свободы. Малые колебания. Канонические уравнения движения системы материальных точек. Устойчивость равновесия.</p>	Сам. работа	6	8	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.8.	<p>Канонические преобразования уравнений Гамильтона. Производящая функция. Уравнение Гамильтона-Якоби. Теорема Якоби. Инвариантность объема фазового пространства. Интегральный инвариант Пуанкаре-Картана.</p>	Лекции	6	1	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.9.	<p>Устойчивость движений по Ляпунову. Уравнения вариаций Пуанкаре. Теоремы Ляпунова, Четаева. Теория малых движений системы с конечным числом степеней</p>	Лекции	6	2	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	свободы. Устойчивость равновесия и движения системы. Устойчивость движений. Регулятор Уатта.					

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Методические материалы, лекции, сборники задач, вопросы для подготовки к экзамену и перечень необходимой литературы представлен на образовательном портале АлтГУ https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4438 и бесплатных онлайн библиотеках.</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3 Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/GXp5jpHhO50kCw</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/yacyj4LO24Ac4w</p> <p>КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 3 баллами. Максимальная сумма баллов за ИПЗ – 30 баллов. Оценивание КИМ в целом: «отлично» – верно выполнено 85-100% заданий (26-30 баллов); «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий (22-25 баллов); «удовлетворительно» – верно выполнено 50- 69% заданий (14-21 баллов); «неудовлетворительно» – верно выполнено 49% или менее 49% заданий (0-13 баллов).</p>
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип возможных перемещений. 2. Общее уравнение динамики. 3. Уравнение Лагранжа первого рода. 4. Уравнение Лагранжа второго рода. 5. Интегралы движений. 6. Канонические уравнения Гамильтона. 7. Уравнения Якоби-Гамильтона. 8. Системы с качением. Неголономные связи. 9. Устойчивость равновесия системы.
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
<p>ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ</p> <p>Механика Лагранжа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Голономные и неголономные связи. Виртуальные перемещения. Независимые и зависимые координаты. Число степеней свободы. Обобщенные координаты. Динамический принцип Даламбера-Лагранжа (основное уравнение динамики). Уравнения Лагранжа первого рода. 2. Уравнения Лагранжа второго рода. Преобразования Лежандра (теорема Донкина). Канонические уравнения Гамильтона. Уравнения Раусса. 3. Ковариантность уравнений Лагранжа второго рода. Интегралы. Теорема Э. Нетер. Пример-двойной математический маятник. 4. Уравнения Аппеля для неголономных систем. Псевдокоординаты.

5. Пример использования уравнения Аппеля.
6. Вариационные принципы механики. Динамический принцип Даламбера-Лагранжа. Действие по Гамильтону.
7. Механика Гамильтона. Скобки Пуассона. Тождество Гамильтона-Якоби. Теорема Пуассона - Якоби.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

"Отлично": Студентом дан исчерпывающий и незамедлительный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);

дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на вопрос из второй части, где он продемонстрировал достаточно глубокое осмысление дисциплины; самостоятельно, и исчерпывающе ответил на дополнительные вопросы, решил предложенные практические задания.

"Хорошо": Студентом дан правильный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);

Студентом дан развернутый ответ на вопрос из второй части, подготовленный с использованием собственного рукописного конспекта, однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно": Студентом дан в правильный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);

Студентом дан ответ на вопрос из второй части, 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 не дано правильного ответа на вопрос из первой части. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  [фос доп главы ТМ 02.03.01-175a84b00-53af-41bf-a3c1-cfa8036e9266.doc](#)

Приложение 2.  [фос доп главы ТМ 02.03.01-175a84b00-53af-41bf-a3c1-cfa8036e9266.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	Лоскутов Ю. В.	Лекции по теоретической механике: учебное пособие :	ПГТУ, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439200&sr=1
Л1.2	Люкшин Б. А.	Теоретическая механика: методические указания:	ТУСУР, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=481031&sr=1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А. А. Папин	Теоретическая механика: решение задач: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2014	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/909
Л2.2	Павленко Ю.Г.	Задачи по теоретической механики :	ФИЗМАЛИТ, 2003	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69273

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	Название	Эл. адрес
Э1	Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета	www.elibrary.ru
Э2	Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	www.e.lanbook.com
Э3	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека Online"	www.biblioclub.ru
Э4	Образовательный курс Теоретическая механика на платформе MOODLE	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4438
6.3. Перечень программного обеспечения		
<p>Программное обеспечение для проведения практических работ: Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Adobe Reader.</p> <p>Microsoft Windows</p> <p>7-Zip</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно); 2. Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно); 3. Chrome (http://www.chromium.org/chromium-os/licenses), (бессрочно); 4. 7-Zip (http://www.7-zip.org/license.txt), (бессрочно); 5. AcrobatReader (http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно); 6. ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/), (бессрочно); 7. LibreOffice (https://ru.libreoffice.org/), (бессрочно); 8. Веб-браузер Chromium (https://www.chromium.org/Home/), (бессрочно); 9. Антивирус Касперский (https://www.kaspersky.ru/), (до 23 июня 2024); 10. Архиватор Ark (https://apps.kde.org/ark/), (бессрочно); 11. Okular (https://okular.kde.org/ru/download/), (бессрочно); 12. Редактор изображений Gimp (https://www.gimp.org/), (бессрочно) 		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Образовательный портал АлтГУ http://portal.edu.asu.ru/ https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4438 2. http://univertv.ru/video/matematika/ Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих рос-сийских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вас вопросу. 3. http://elibrary.ru Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший рос-сийский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образо-вания, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 рос-сийских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. 4. http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm EqWorld – мир математических уравнений. Учебно-образовательная физико-математическая библиотека. Электронная библиотека содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и физике. Все материалы присланы авторами и читателями или взяты из Интернета (из www архивов открытого доступа). Основной фонд библиотеки составляют книги, издававшиеся тридцать и более лет назад. 		

5. Множество полезных материалов опубликованы на сайте Интернет-университета информационных технологий «Интуит» по адресу <http://www.intuit.ru>.

6. Дополнительные материалы доступны на онлайн-ресурсе издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>) и интернет-портале «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.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

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

- Для подготовки к практическому занятию необходимо взять план занятия (у преподавателя).

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу, учебники.

- 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 научные 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/>).

- 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 практических 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 зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов 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 не рассматривались на лекции, на практическом 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»

Web программирование рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра информатики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	8
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	13			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент, Журенков Олег Викторович

Рецензент(ы):

канд. техн. наук, доцент, Пономарев И.В.

Рабочая программа дисциплины

Web программирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра информатики

Протокол от 22.03.2022 г. № 8

Срок действия программы: 2023-2027 уч. г.

Заведующий кафедрой

Козлов Д. 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 информатики

Протокол от 22.03.2022 г. № 8

Заведующий кафедрой *Козлов Д. Ю.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	познакомить студентов с технологиями проектирования сайтов, вёрстки (разметки и форматирования) веб-страниц, в соответствии со стандартами и рекомендациями W3C; принципами создания динамических веб-сайтов; Знание языков. Опыт вёрстки. научить технологиям разметки (HTML5, XML, DTD), каскадных стилевых таблиц (CSS2, CSS3), веб-программирования (JavaScript, DOM2, PHP), создания информационных систем с веб-интерфейсом в архитектуре MVC; дать практические навыки развёртывания инфраструктуры, создания, размещения и сопровождения веб-сайтов, использования современных веб-технологий.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.06**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ПК-2	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-2.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами
ПК-2.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач
ПК-2.3	Владеет навыками программной реализации математических моделей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	принципы построения сайтов, основы веб-программирования; основные принципы работы Apache и платформы LAMP; языки разметки XML, HTML5, CSS; основы языков программирования PHP, JavaScript; объектную модель документа (DOM2); понятия фреймворков и библиотек (jQuery, xAjax, Yii); основные принципы работы шаблонизаторов, технологию AJAX; технологии использования API свободных веб-сервисов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	выполнять вёрстку (разметку) и оформление веб-страниц; проектировать и разворачивать базы данных в СУБД SQLite/MariaDB/PostgreSQL;

	<p>писать программные модули для управления данными и отображения контента с использованием языка программирования PHP;</p> <p>создавать интерактивные элементы на основе DOM, JavaScript и технологии Ajax;</p> <p>выполнять разметку страниц с использованием веб-шаблонов;</p> <p>использовать API свободных веб-сервисов.</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<p>инструментальными средствами вёрстки, форматирования и веб-программирования;</p> <p>основными приёмами по созданию веб-страниц и динамических веб-сайтов с использованием методологии MVC;</p> <p>опытом размещения, сопровождения, настройки (в т.ч. защиты) сайтов на удалённом веб-сервере.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в дисциплину						
1.1.	Введение.	Лекции	8	2		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3, Л2.1
1.2.	Чтение лекции и литературы.	Сам. работа	8	7		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3, Л2.1
Раздел 2. Бэк-энд программирование						
2.1.	Основы серверного программирования.	Лекции	8	2		Л1.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.2.	Чтение лекции и литературы.	Сам. работа	8	4		Л1.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.3.	Платформа LAMP. Хостинг сайта.	Лабораторные	8	2		Л1.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.4.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	4		Л1.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.5.	Применение реляционных СУБД в веб-программировании.	Лекции	8	2		Л1.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.6.	Чтение лекции и литературы.	Сам. работа	8	2		Л1.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.7.	Веб-приложение, работающее с реляционной БД (ввод и редактирование данных).	Лабораторные	8	2		Л1.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.8.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	4		Л1.1, ЛЗ.2, ЛЗ.3
2.9.	Безопасность веб-приложений.	Лекции	8	2		Л2.2
2.10.	Чтение лекции и литературы. Чтение лекции и литературы.	Сам. работа	8	2		Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.11.	Веб-приложение, работающее с реляционной БД (поиск и удаление данных).	Лабораторные	8	2		Л1.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3
2.12.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	4		Л1.1, Л2.2, Л3.2, Л3.3
2.13.	Веб-приложение, работающее с реляционной БД (работа с файлами, графикой, временем, сессиями).	Лабораторные	8	2		Л1.1, Л2.2
2.14.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	4		Л1.1, Л2.2
2.15.	Заголовки НТТР.	Лекции	8	2		Л1.1, Л2.2, Л3.2
2.16.	Чтене лекции и литературы.	Сам. работа	8	2		Л1.1, Л2.2, Л3.2
2.17.	Заголовки НТТР.	Лабораторные	8	2		Л3.2, Л3.3
2.18.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	2		Л3.2, Л3.3
2.19.	Веб-сервер Apache.	Лекции	8	2		Л2.2, Л3.2, Л3.3
2.20.	Чтене лекции и литературы.	Сам. работа	8	2		Л2.2, Л3.2, Л3.3
2.21.	Управление веб-сервером Apache.	Лабораторные	8	2		Л3.2, Л3.3
2.22.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	4		Л3.2, Л3.3
Раздел 3. Архитектурные решения						
3.1.	Архитектурные решения в веб-программировании.	Лекции	8	2		Л1.1
3.2.	Чтене лекции и литературы.	Сам. работа	8	2		Л1.1
3.3.	САРСНА своими руками	Лабораторные	8	2		Л1.1, Л2.3, Л3.4
3.4.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	4		Л1.1, Л2.2, Л3.4
3.5.	Агрегатор новостных лент на своём сайте	Лабораторные	8	2		Л1.1, Л2.2, Л3.4
3.6.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	4		Л1.1, Л2.3, Л3.4
3.7.	API Яндекс.Карты.	Лабораторные	8	2		Л3.3
3.8.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	3		Л3.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.9.	Фреймворки веб-программирования.	Лекции	8	2		Л1.1, Л2.3, Л2.4
3.10.	Чтене лекции и литературы.	Сам. работа	8	2		Л1.1, Л2.3, Л2.4
3.11.	Развёртывание CMS Drupal.	Лабораторные	8	2		Л3.3
3.12.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	4		Л3.3
3.13.	Знакомство с фреймворком Yii.	Лабораторные	8	6		Л2.3, Л2.4
3.14.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	6		Л2.3, Л2.4

5. Фонд оценочных средств

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

Оценочные материалы для текущего контроля (контрольные вопросы, практические задания) размещены в онлайн-курсе на образовательном портале <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2685>. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Проверяемая компетенция: ПК-3: Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии.

Тестовые задания (выбор одного из вариантов):

1. Динамические веб-страницы формируются на веб-сервере, в зависимости от параметров запроса, передаваемых от клиента.

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

2. Какая лексема в PHP используется для записи суперглобальных массивов?

Выберите один ответ:

- +
- .
- _
- "..."
- /*...*/
- '!...'
- \$

3. В ответ на запрос сервер отправляет сначала строку статуса, а затем HTTP-заголовки.

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

Правильные ответы:

1. Верно
2. \$_
3. Верно

Тестовые задания открытой формы (с кратким свободным ответом)

1. Какой путь к файлу следует писать в директиве Apache для обработки ошибок для сайта, расположенного в стандартном каталоге, если соответствующий файл размещается в корне сайта? (/)

2. Какой путь к файлу следует писать в директиве Apache для обработки ошибок для сайта, расположенного в стандартном каталоге, если соответствующий файл размещается в папке `err`, расположенной в корне сайта? (`/err/`)
3. Какой путь к файлу следует писать в директиве Apache для обработки ошибок для сайта, расположенного в каталоге `/home/student/public_html`, если соответствующий файл размещается в корне сайта? (`~/student/`)
4. Какая переменная используется для доступа к членам класса из его методов? (`$this`)
5. Какой атрибут формы задаёт программу-обработчик HTTP-запроса? (`action`)
6. Какая директива Apache служит для задания названия индексной страницы (такой, как `index.html`)? (`DirectoryIndex`)
7. Какой тип тега `input` используется для задания пароля? (`password`)
8. В PHP-скрипте имеется следующая запись:
`INSERT INTO worker *** email='$email',pwd='$pwd',indate='$indate',photo='$image'`
Какое слово должно быть записано вместо `***`? (`set`)
9. Какая функция используется в PHP (с расширением PDO) для выполнения SQL запроса с возвратом результирующего набора данных? (`query()`)

Проверяемая компетенция: ПК-6: Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.

Тестовые задания (выбор одного из вариантов):

1. Как называется идентифицируемая URI программная система со стандартизированными интерфейсами?

Выберите один ответ:

- jQuery
- Веб-сервис
- Web API
- xAjax
- AJAX

2. Отметьте ПО, которое используется в качестве сервера баз данных.

Выберите один или несколько ответов:

- Mozilla Firefox
- MS SQL
- linx
- SQLite
- MySQL
- Chromium
- Oracle Database
- MS IIS
- nginx
- PostgreSQL
- Apache
- DB2
- Opera

3. После установки `phpMyAdmin` можно сразу запустить его в браузере и зайти (под `root`).

Выберите один ответ:

- Верно
- Неверно

Правильные ответы:

1. Веб-сервис
2. MS SQL, PostgreSQL, SQLite, MySQL, DB2, Oracle Database
3. Неверно

Тестовые задания открытой формы (с кратким свободным ответом)

1. Как называется директива, с помощью которой можно разрешить/запретить использование локальных настроек Apache? (`AllowOverride`)
2. Как называется самый распространённый кроссплатформенный свободно-распространяемый веб-сервер? (Apache)
3. Как (стандартно) называется файл локальных настроек Apache? (`.htaccess`)
4. Какая утилита используется для задания (кодирования) паролей для создания базовой защиты

средствами Apache? (htpasswd)

5. Как называется процедура, с помощью которого выполняется проверка того, что субъект является именно тем, за кого он себя выдаёт? (аутентификация)

6. Где расположен файл глобальных настроек Apache? (укажите полное имя, выдаваемое командой pwd) (/etc/httpd/conf) (/etc/apache2)

7. Как называется переменная Apache, в которой содержится имя корневого каталога сайта? (doc_root)

8. Как называется файл глобальных настроек Apache? (httpd.conf) (apache2.conf)

9. Какая команда используется для консольного входа под суперпользователем (root)? (su)

Критерии оценки открытых вопросов.

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

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

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

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

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

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Процедура проведения:

- по результатам работы в семестре и итогам текущей аттестации – итоговая оценка за промежуточную аттестацию складывается по результатам выполнения всех лабораторных работ в течение семестра, итогового теста и (возможно) сертификата курса на Интуит.

Пример оценочного средства итогового теста в виде тестовых заданий представлен в 5.1

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Локхарт Дж.	Современный РНР. Новые возможности и передовой опыт:	ДМК Пресс, 2016 // ЭБС издательство Лань	https://e.lanbook.com/book/93269

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Громов Ю. , Иванова О. Г. , Шахов Н. Г. , Однолько В. Г.	Информационные Web-технологии:	ФГБОУ ВПО «Гамбовский государственный технический университет», 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277935
Л2.2	Форристал Д., Брумс К., Симонис Д., Бегнолл Б.	Защита от хакеров Web-приложений: Учебное пособие	ДМК Пресс, 2008	https://e.lanbook.com/book/1116

Л2.3	Макаров А. С.	Yii. Сборник рецептов: Учебное пособие	ДМК Пресс, 2014	https://e.lanbook.com/book/50570
Л2.4	Сафронов М.	Разработка веб-приложений в Yii 2: Учебное пособие	ДМК Пресс, 2015	https://e.lanbook.com/book/82821
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Журенков О. В.	Информационные технологии: учебное пособие	Алтайская академия экономики и права, 2013	http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/10151
Л3.2	Сурин А. И. , Русак А. , Храмцов П. , Брик С.	Введение в CGI: лекции: учебник	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428822
Л3.3	Краюткина Е. В.	Технологии разработки Internet-приложений: учебное пособие	СКФУ, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459070&sr=1
Л3.4	Савельев А. О. , Алексеев А. А.	HTML5. Основы клиентской разработки:	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429150&sr=1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	World Wide Web Consortium (W3C)	http://www.w3.org		
Э2	Блог о программировании	http://www.simplecoding.org/		
Э3	Apache.RU (Russian Apache Web-Server)	http://www.apache.ru/		
Э4	W3Schools Online Web Tutorials	https://www.w3schools.com/		
Э5	ScriptSite (о программировании в целом, о сайтах в частности)	http://scriptsite.ru/		
Э6	htmlbook.ru	http://htmlbook.ru		
Э7	HTML.net	http://ru.html.net		
Э8	javascript.ru	http://javascript.ru/		
Э9	php.ru	https://php.ru/		
Э10	Продукты Google	http://www.google.ru/intl/ru/about/products/		
Э11	Яндекс. Все сервисы	https://www.yandex.ru/all		
Э12	Компания Postgres Professional	https://postgrespro.ru/		
Э13	The MariaDB Foundation	https://mariadb.org/		
Э14	SQLite Home Page	http://sqlite.org/		

Э15	Курс в Moodle "Web-программирование"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11330
Э16	OWASP Foundation Open Source Foundation for Application Security	https://owasp.org/
6.3. Перечень программного обеспечения		
GNU/Linux (любой дистрибутив); Opera, Google Chrome/Chromium, Mozilla Firefox, links; FileZilla, Dolphin/Nautilus; Amaya, BlueFish; Apache; MariaDB, phpMyAdmin; PHP, phpStorm/NetBeans; SQLite3, sqliteman/sqlitebrowser.		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
Не предусмотрены.		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
110М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры: марка NAIO Corp Z520 - 14 ед.
108М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; интерактивная доска: SMART Board – 1 ед.; персональные компьютеры: NAIO Corp Z520 – 13 ед.
109М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры: марка NAIO Corp Z520 - 13 ед.
205Л	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 9 посадочных мест; компьютеры: марка КламаС Офис, мониторы: марка ACER модель V223HQL - 8 единиц; доска интерактивная Triumph MULTI TOUCH 78 + проектор NEC UM280X в комплекте
207Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс -	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка DEPO модель Neos

Аудитория	Назначение	Оборудование
	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	260, мониторы: марка Philips модель 227E3LHSU - 14 единиц
415Д	специализированный компьютерный класс кафедры связей с общественностью и рекламы - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1шт.; системный блок: IntelCore 2 DuoE7400 -17 шт.; сервер: системный блок: AquariusIntelPentiumD; монитор: Acer V173 B -16 шт.; монитор: Acer V193W 1 шт.; телевизор Samsung
207С	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 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; компьютеры: марка HP модель ProOne 400 G2 20-in Non-Touch AiO - 13 единиц
204Л	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 14 посадочных мест; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260 - 14 единиц; Интерактивная доска Smart board 680 IV со встроенным проектором v25
304С	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 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; компьютеры: марка AsusTeK Computer INC модель P8B75-M; мониторы: марка ASUS модель VW224 - 15 единиц; плакат "Компьютер и безопасность"
304М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 23 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; компьютеры: марка Start master, модель SM-1142180 - 9 единиц; мониторы: марка Aser модель v193 - 9 единиц; LCD Телевизор LG 42LV3700 - 1шт.; наушники SVEN AP-860 – 9 единиц; плакаты
311М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная – 1 единица; компьютеры – 13 единиц: марка ASUS Intet Pentiumu - 1 единица; марка АСТ - 1

Аудитория	Назначение	Оборудование
	и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	единица; марка Арситек - 1 единица; марка in win – 1 единица; марка АСТ POWER, модель P-511 – 1 единица; марка Aquarius модель Pro P30 946 – 3 единицы; марка КламаС Офис модель Intel Core i3-2100 – 1 единица; марка Aquarius модель Elt E50 S54 – 2 единицы; марка АСТ POWER – 1 единица; марка Intel Core2 Duo – 1 единица; мониторы: марка Philips модель 190S6 – 2 единицы; марка Acer модель AL1917 – 4 единицы; марка Samsung 2ms – 1 единица, Samsung 943n - 1 единица, марка Acer модель V233h – 2 единицы; марка Sony – 1 единица; марка Samsung модель SyncMaster 943 – 2 единицы; сканер: EPSON GT 20000 B11B195021 – 1 единица; сканер: HP Scanjet automatic document feeder C771A – 1 единица; сканер: HP Scanjet 2400 – 2 единицы; сканер: HP Scanjet G4010 – 1 единица; лазерный ксерокс: Xerox Phaser 4500n – 1 единица; телевизор ЖК Samsung 46" LE46B530P7W; учебно-наглядные пособия и литература
410Д	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс кафедры теории и практики журналистики - 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 24 посадочных места; рабочее место преподавателя; доска пластиковая - 1 шт.; компьютеры: марка Intel Core модель i3-2120 3,3 ГГц/DDR3 2 ГБ/500 ГБ/DVD RW/22» - 11 единиц; монитор: марка samsung модель 943T - 1 единица; мониторы: BenQ G950A/KM/ - 10 шт.; бесперебойник: UPS IPPon Black Power Pro 500 - 12 шт.; телевизор: LCD 46" Samsung LE-46S81B
103С	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная; марка ASUSTeK Computer INC модель P8B75-M - 15 единиц; мониторы: марка Asus модель VW224 - 15 единиц
202Л	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 14 посадочных мест; компьютеры: марка HP - 14 единиц; мониторы: марка ASUS модель VS197DE - 14 единиц
107Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Учебная мебель на 18 посадочных мест; компьютеры: марка HP, модель ProOne 400 - 18 единиц; проектор: марка SMART, модель UF70 - 1 единица; интерактивная

Аудитория	Назначение	Оборудование
	(лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска: марка SMART Board модель SMB680 - 1 единица
205Л	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 9 посадочных мест; компьютеры: марка КламаС Офис, мониторы: марка ACER модель V223HQL - 8 единиц; доска интерактивная Triumph MULTI TOUCH 78 + проектор NEC UM280X в комплекте
404К	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 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260 - 13 единиц
203Л	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 14 посадочных мест; компьютеры: марка ASUS модель i5-6500 - 14 единиц
108С	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 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; компьютеры: марка Aquarius - 16 единиц
208С	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 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; компьютеры: марка HP модель ProOne 400 G2 20-in Non-Touch AiO - 15 единиц
417К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций,	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.

Аудитория	Назначение	Оборудование
	текущего контроля и промежуточной аттестации	
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.
206Л	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 14 посадочных мест; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260, мониторы: марка Philips модель 227E3LHSU - 14 единиц
103С	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; помещение для саостоятельной работы	Учебная мебель на 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная; марка ASUSTeK Computer INC модель P8B75-M - 15 единиц; мониторы: марка Asus модель VW224 - 15 единиц
304С	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 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; компьютеры: марка AsusTeK Computer INC модель P8B75-M; мониторы: марка ASUS модель VW224 - 15 единиц; плакат "Компьютер и безопасность"
407аС	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 19 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; компьютеры: марка MSI модель MS7267 - 14 единиц
207С	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 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; компьютеры: марка HP модель ProOne 400 G2 20-in Non-Touch AiO - 13 единиц

Аудитория	Назначение	Оборудование
108С	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 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; компьютеры: марка Aquarius - 16 единиц
202Л	кабинет информатики (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 14 посадочных мест; компьютеры: марка HP - 14 единиц; мониторы: марка ASUS модель VS197DE - 14 единиц

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекциях преподаватель знакомит слушателей с основными понятиями и положениями по текущей теме. На лекциях слушатель получает только основной объём информации по теме. Только посещение лекций является недостаточным для подготовки к лабораторным занятиям и экзамену. Требуется также самостоятельная работа по изучению основной и дополнительной литературы и закрепление полученных на лабораторных занятиях навыков.

Практические задания по темам выполняются на лабораторных занятиях в компьютерном классе. Если лабораторные занятия пропущены (по уважительной или неуважительной причине), то соответствующие задания необходимо выполнить самостоятельно и представить результаты преподавателю на очередном занятии, консультации или через образовательный портал.

Самостоятельная работа студентов – способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний, умений и навыков без непосредственного участия в этом процессе преподавателя. Качество получаемых студентом знаний напрямую зависит от качества и количества необходимого доступного материала, а также от желания (мотивации) студента их получить. При обучении осуществляется целенаправленный процесс взаимодействия студента и преподавателя для формирования знаний, умений и навыков.

Все необходимые методические материалы размещены на образовательном портале АлтГУ
<https://portal.edu.asu.ru/course/view?id=11330>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Компьютерная алгебра рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	42
самостоятельная работа	66

Виды контроля по семестрам
зачеты: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.ф.-м.н., Зав. кафедрой профессор, Будкин А. И.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Вараксин С.В.

Рабочая программа дисциплины
Компьютерная алгебра

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

Протокол от 30.08.2019 г. № 15
Срок действия программы: 2019-2020 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 30.08.2019 г. № 15
Заведующий кафедрой *Зав. кафедрой профессор, д.ф.-м.н. Будкин А. И.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Изложение простейших свойств математических структур, алгоритмов, позволяющих решать актуальные проблемы современной алгебры. Подготовка студентов к использованию полученных знаний в процессе образования и к восприятию новых научных фактов и гипотез в математике, прикладной математике и компьютерных науках. Изучит основные определения, теоремы и алгоритмы современной алгебры, методы решения стандартных алгебраических задач. Знает: основные определения, теоремы и алгоритмы современной алгебры, методы решения стандартных алгебраических задач. Научиться использовать методы алгебры при решении задач прикладного характера
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.06

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-5.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Имеет практические навыки разработки ПО
ПК-1	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-1.1	Знает основные методы научных исследований
ПК-1.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-1.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Знает: основные определения, теоремы и алгоритмы современной алгебры, методы решения стандартных алгебраических задач.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Умеет: использовать методы алгебры при решении задач прикладного характера.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Владеет: методами современной алгебры.

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Группа, простейшие свойства. Циклические группы. Конечные циклические группы. Кольца						
1.1.	Группа, простейшие свойства, порождающее множество. Теоремы Лагранжа, Кели.	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.2.	Группа, простейшие свойства, порождающее множество. Теоремы Лагранжа, Кели.	Лабораторные	7	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.3.	Группа, простейшие свойства, порождающее множество. Теоремы Лагранжа, Кели.	Сам. работа	7	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.4.	Фактор-группа, нормальные подгруппы (эквивалентность определений).	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.5.	Фактор-группа, нормальные подгруппы (эквивалентность определений).	Лабораторные	7	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.6.	Фактор-группа, нормальные подгруппы (эквивалентность определений).	Сам. работа	7	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.7.	Сравнения, простейшие свойства, группа Z_n .	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.8.	Сравнения, простейшие свойства, группа Z_n .	Лабораторные	7	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.9.	Сравнения, простейшие свойства, группа Z_n .	Сам. работа	7	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.10.	Строение циклических групп.	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.11.	Строение циклических групп.	Лабораторные	7	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.12.	Строение циклических групп.	Сам. работа	7	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.13.	Теорема о подгруппах циклических групп, теорема о НОД.	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.14.	Теорема о подгруппах циклических групп, теорема о НОД.	Лабораторные	7	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.15.	Теорема о подгруппах циклических групп, теорема о НОД.	Сам. работа	7	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.16.	Гомоморфизмы, ядро, первая теорема о гомоморфизмах.м	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.17.	Гомоморфизмы, ядро, первая теорема о гомоморфизмах.	Лабораторные	7	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.18.	Гомоморфизмы, ядро, первая теорема о гомоморфизмах.	Сам. работа	7	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.19.	Элементы системы GAP.	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.20.	Элементы системы GAP.	Лабораторные	7	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.21.	Элементы системы GAP.	Сам. работа	7	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.22.	Конечные циклические группы.	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.23.	Конечные циклические группы.	Лабораторные	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.24.	Конечные циклические группы.	Сам. работа	7	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.25.	Свободные абелевы группы. Теорема о подгруппах свободной абелевой группы (без д-ва).	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.26.	Свободные абелевы группы. Теорема о подгруппах свободной абелевой группы (без д-ва).	Лабораторные	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.27.	Свободные абелевы группы. Теорема о подгруппах свободной абелевой группы (без д-ва).	Сам. работа	7	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.28.	Строение конечно-порожденных абелевых групп.	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.29.	Строение конечно-порожденных абелевых групп.	Лабораторные	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.30.	Строение конечно-порожденных абелевых групп.2	Сам. работа	7	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.31.	Нормализатор, централизатор, центр. Классы сопряженных элементов.	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.32.	Нормализатор, централизатор, центр. Классы сопряженных элементов.	Лабораторные	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.33.	Нормализатор, централизатор, центр. Классы сопряженных элементов.	Сам. работа	7	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.34.	р-группы, центр р-группы.	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.35.	р-группы, центр р-группы.	Лабораторные	7	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.36.	р-группы, центр р-группы.	Сам. работа	7	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.37.	Теоремы Силова (без д-ва).	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.38.	Теоремы Силова (без д-ва).	Лабораторные	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.39.	Теоремы Силова (без д-ва).	Сам. работа	7	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.40.	Кольцо, идеал, фактор-кольцо. Теорема о гомоморфизмах колец.	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.41.	Кольцо, идеал, фактор-кольцо. Теорема о гомоморфизмах колец.	Лабораторные	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.42.	Кольцо Z_n .	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.43.	Кольцо, идеал, фактор-кольцо. Теорема о гомоморфизмах колец.	Сам. работа	7	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.44.	Кольцо Z_n .	Лабораторные	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.45.	Кольцо Z_n .	Сам. работа	7	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.46.	Делители нуля и обратимые элементы в Z_n . Теоремы Ферма, Эйлера, Вильсона.	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.47.	Делители нуля и обратимые элементы в Z_n . Теоремы Ферма, Эйлера, Вильсона.	Лабораторные	7	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.48.	Делители нуля и обратимые элементы в Z_n . Теоремы Ферма, Эйлера, Вильсона.	Сам. работа	7	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

5. Фонд оценочных средств

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

5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Приложения
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложения
Приложения
Приложение 1.  ФОС комп-алгебра.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	И.М. Виноградов	Основы теории чисел: учебник для вузов	СПб. : Лань, 2009	https://e.lanbook.com/book/46
Л1.2	М.И. Каргаполов, Мерзляков Ю.И.	Основы теории групп: учеб. пособие	СПб.: Лань, // ЭБС «Лань», 2009	http://e.lanbook.com/book/177
Л1.3	Панкратьев, Е.В.	Элементы компьютерной алгебры : учебник	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007	//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233322
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кряквин В.Д.	Линейная алгебра в задачах и упражнениях: Учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2016	https://e.lanbook.com/book/72583
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Образовательный математический сайт	http://www.exponenta.ru		
Э2	Единый образовательный портал АлтГУ	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=927		
Э3	Электронная библиотека	www.lib.asu.ru		
6.3. Перечень программного обеспечения				
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 лично-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 кафедре.
 - 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»

Математическая логика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	88		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	26	26	26	26
Практические	30	30	30	30
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., Доцент, Шахова С.А.

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

Рабочая программа дисциплины
Математическая логика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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
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 *профессор, д.ф.-м.н. Будкин А.И.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	развитие у обучающихся навыков работы с дискретными системами; подготовка к восприятию новых научных фактов и гипотез в математической логике и теории алгоритмов.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.06

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ПК-1	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-1.1	Знает основные методы научных исследований
ПК-1.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-1.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук ПК-1.1 Знает основные методы научных исследований
3.2.	Уметь:
3.2.1.	ОПК-1.2 Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности ПК-1.2 Умеет составлять общий план исследования
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ОПК-1.3 Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний

ПК-1.3 Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Определение конечного автомата						
1.1.	Определение конечного автомата, способы изображения, примеры. Эквивалентность состояний. Основные понятия алгебры. Теорема о гомоморфизмах полугрупп.	Лекции	4	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.2.	Определение конечного автомата, способы изображения, примеры. Эквивалентность состояний. Основные понятия алгебры. Теорема о гомоморфизмах полугрупп.	Практические	4	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.3.	Определение конечного автомата, способы изображения, примеры. Эквивалентность состояний. Основные понятия алгебры. Теорема о гомоморфизмах полугрупп.	Сам. работа	4	8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.4.	Основные понятия алгебры. Эквивалентность на множестве, фактор-множество. Полугруппа, фактор-полугруппа, свободная полугруппа. Булева алгебра. Теорема о гомоморфизмах полугрупп	Практические	4	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.5.	Основные понятия алгебры. Эквивалентность на множестве, фактор-множество. Полугруппа, фактор-полугруппа, свободная полугруппа. Булева алгебра. Теорема о гомоморфизмах полугрупп	Сам. работа	4	8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.6.	Гомоморфизмы автоматов. Теорема о каноническом разложении гомоморфизма. Подавтомат, фактор-автомат, теорема о гомоморфизмах автоматов.	Лекции	4	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.7.	Гомоморфизмы автоматов. Теорема о каноническом разложении гомоморфизма. Подавтомат, фактор-автомат, теорема о гомоморфизмах автоматов.	Практические	4	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.8.	Гомоморфизмы автоматов. Теорема о каноническом разложении гомоморфизма. Подавтомат, фактор-автомат, теорема о гомоморфизмах автоматов.	Сам. работа	4	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.9.	Подавтомат, фактор-автомат, теорема о гомоморфизмах автоматов.	Практические	4	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.10.	Приведенный автомат, теорема Хаффмана-Мили. Матрица переходов и скелетная матрица автоматов	Лекции	4	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.11.	Подавтомат, фактор-автомат, теорема о гомоморфизмах автоматов.	Сам. работа	4	8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.12.	Приведенный автомат, теорема Хаффмана-Мили.	Практические	4	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.13.	Приведенный автомат, теорема Хаффмана-Мили.	Сам. работа	4	8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.14.	Матрица переходов и скелетная матрица автоматов	Практические	4	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.15.	Матрица переходов и скелетная матрица автоматов	Сам. работа	4	10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.16.	Реализация элементарных логических операторов	Лекции	4	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.17.	Реализация элементарных логических операторов	Практические	4	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.18.	Реализация элементарных логических операторов	Сам. работа	4	10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.19.	Полугрупповые автоматы. Определение, примеры. Порождающее множество. Циклический автомат.	Лекции	4	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.20.	Полугрупповые автоматы. Определение, примеры. Порождающее множество. Циклический автомат.	Практические	4	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.21.	Полугрупповые автоматы. Определение, примеры. Порождающее множество. Циклический автомат.	Сам. работа	4	8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.22.	Универсальные автоматы .	Лекции	4	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.23.	Универсальные автоматы .	Практические	4	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.24.	Универсальные автоматы .	Сам. работа	4	8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.25.	Теорема Чена	Практические	4	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.26.	Теорема Чена	Сам. работа	4	8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-	Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
1.27.	Автоматы Мура. Автоматы Мура и универсальные автоматы. Гомоморфизмы автоматов Мура. Теорема Крона-Кроуза (без доказательства).	Лекции	4	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.28.	Автоматы Мура. Автоматы Мура и универсальные автоматы. Гомоморфизмы автоматов Мура. Теорема Крона-Кроуза (без доказательства).	Практические	4	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.29.	Автоматы Мура. Автоматы Мура и универсальные автоматы. Гомоморфизмы автоматов Мура. Теорема Крона-Кроуза (без доказательства).	Сам. работа	4	8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.30.	Гомоморфизмы автоматов Мура	Практические	4	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

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

1. Дать определение дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных форм в алгебре высказываний.
2. Что такое формула исчисления высказываний? Дать определение доказуемой и выводимой из множества формул формулы исчисления высказываний.
3. Сформулировать и доказать теорему о дедукции, а также следствия из этой теоремы.
4. Сформулировать определение логического следствия в АВ. Дать эквивалентные формулировки логического следствия. Доказать эквивалентность. Привести примеры.
5. Доказать теорему о существовании формулы, находящейся в ДНФ (КНФ) и эквивалентной данной формуле исчисления высказываний.
6. Что такое сигнатура? Алгебраическая система данной сигнатуры? Подсистема алгебраической системы?
7. Дать определение подсистемы алгебраической системы, порожденной множеством. Как строятся термы данной сигнатуры?
8. Что такое формула логики предикатов? Подформула логики предикатов? Свободная и связанная переменная формулы логики предикатов?
9. Дать определение истинности формулы логики предикатов в алгебраической системе на кортеже элементов из носителя системы. Привести примеры.
10. Что такое логическое следствие в логике предикатов. Дать определение тождественно истинной и тождественно ложной формулы логики предикатов. Определить понятие противоречивого множества формул логики предикатов. Сформулировать и доказать утверждения, эквивалентные понятию логического следствия. Привести примеры.

11. Что такое формула исчисления предикатов? Дать определение доказуемой и выводимой из множества формул формулы исчисления предикатов, тавтологии исчисления предикатов.
12. Сформулировать и доказать теорему о дедукции в исчислении предикатов, а также следствия из этой теоремы.
13. Какие формулы исчисления предикатов называются пропозиционально эквивалентными? Эквивалентными? Доказать основные эквивалентности исчисления предикатов.
14. Что такое пренексная нормальная форма для формул исчисления предикатов? Доказать теорему существования формулы, эквивалентной данной, находящейся в пренексной нормальной форме.
15. Сформулировать связь между понятиями алгоритма, машины Тьюринга и рекурсивными функциями. Дать определения машины Тьюринга, примитивно рекурсивной функцией, частично рекурсивной функцией.
16. Доказать, что простейшие арифметические операции вычислимы по Тьюрингу.

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

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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	https://e.lanbook.com/reader/book/4041/
Л1.2	Попов С.В., Брошкова Н.Л.	Прикладная логика: учеб. пособие	М.: ФИЗМАТЛИТ // ЭБС "Лань", 2011	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Г. Биркгоф, Т. Барти	Современная прикладная алгебра: учеб. пособие	М.: Мир, 1976	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464046

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;	
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;	
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru .	
Э4	Курс в Moodle	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4207

6.3. Перечень программного обеспечения
6.4. Перечень информационных справочных систем

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<p>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.</p> <p>2. Лекция.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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»

Машинное обучение и анализ данных

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра информатики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	7
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф-м.н., доцент, Козлов Д.Ю.

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

Рабочая программа дисциплины
Машинное обучение и анализ данных

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Срок действия программы: 2023-2025 уч. г.

Заведующий кафедрой
Козлов Денис Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Заведующий кафедрой *Козлов Денис Юрьевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Теоретическое изучение и практическое усвоение наиболее эффективных алгоритмов Машинного обучения
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.06

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ПК-2	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-2.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами
ПК-2.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач
ПК-2.3	Владеет навыками программной реализации математических моделей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	требования охраны труда и техники безопасности; тенденции и разработки в отрасли, включая новые технологии, методы, языки, условные обозначения и технические навыки; статистические методы обработки данных; регрессионный анализ; методы и алгоритмы машинного обучения; дискриминантный анализ; кластерный анализ; нейронные сети(топология); основы программирования на Python и R; основы работы с базами данных; BigData Visualization, LargeData Visualization, научную и информационную визуализацию; современные аппаратные средства и архитектуры для анализа и визуализации данных; важность тщательного документирования разработанных решений.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	соблюдать требования охраны труда и техники безопасности; планировать производственный график на каждый день в соответствии с доступным временем и принимать во внимание временные ограничения и крайние сроки; применять исследовательские технологии и навыки, чтобы иметь представление о самых последних отраслевых рекомендациях; использовать коммуникационные навыки при работе в команде для сотрудничества с другими специалистами для получения желаемых результатов, успешной работы над групповым решением проблем; использовать навыки управления проектами в расстановке приоритетов и графика выполнения задач, распределении ресурсов между задачами; использовать аналитические навыки для анализа и синтеза с ложной или неоднородной информации, определять тривиальные и нетривиальные зависимости данных;

	использовать современные программные продукты для построения математических моделей; использовать программное обеспечение для проектирования и моделирования; работать в операционной системе Linux; обрабатывать информацию и данные; выявлять аномалии в данных; масштабировать модели; строить деревья решений; производить компонентный анализ; применять математические методы в решении практических задач; разрабатывать алгоритмы машинного обучения и анализа данных; применять методы анализа данных и машинного обучения; выполнять распознавание изображений; реализовывать нейронные сети; реализовывать ботов; разрабатывать алгоритмы и математические модели; осуществлять оценку разработанных решений; представлять сложные структуры, а также объекты особого интереса, особые точки, аттракторы, сингулярности; выполнять верификацию и валидацию визуализации; интерпретировать результаты решения; интерпретировать большие данные и изображения; проявлять профессионализм в подготовке документации; разрабатывать документацию пользователей; работать с технической документацией на английском языке.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	владения языком программирования Python; инструментами data science – jupyter notebook, jupyterlab, PyCharm; Python-фреймворками и библиотеками анализа данных, их визуализации и машинного обучения – Pandas, Numpy, Sklearn

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Подготовка данных к анализу						
1.1.	Предварительная обработка и очистка данных. Разведочный анализ данных. Pandas	Лекции	7	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.2.	Предварительная обработка и очистка данных. Разведочный анализ данных. Pandas	Лабораторные	7	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.3.	Предварительная обработка и очистка данных. Разведочный анализ данных. Pandas	Сам. работа	7	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 2. Алгоритмы и модели машинного обучения						
2.1.	Машинное обучение без учителя	Лекции	7	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.2.	Машинное обучение без учителя	Лабораторные	7	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.3.	Машинное обучение без учителя	Сам. работа	7	20	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.4.	Машинное обучение с учителем	Лекции	7	8	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	Машинное обучение с учителем	Лабораторные	7	12	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.6.	Машинное обучение с учителем	Сам. работа	7	30	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.7.	Подбор и оптимизация параметров моделей	Лекции	7	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.8.	Подбор и оптимизация параметров моделей	Лабораторные	7	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.9.	Подбор и оптимизация параметров моделей	Сам. работа	7	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 3. Разработка прикладного решения						
3.1.	Графический интерфейс. Виджеты. Документирование	Лекции	7	2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
3.2.	Разработка графического интерфейса и документирование	Лабораторные	7	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
3.3.	Разработка графического интерфейса и документирование	Сам. работа	7	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-6</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ теоретического характера в целом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «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. <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА</p>

1. Что такое машинное обучение?

Машинное обучение - это процесс обучения компьютера на основе данных, чтобы он мог принимать решения или выполнять задачи без явного программирования.

2. Какие виды машинного обучения существуют?

Существует три основных вида машинного обучения: обучение с учителем, обучение без учителя и обучение с подкреплением.

3. Что такое обучение с учителем?

Обучение с учителем - это метод машинного обучения, при котором компьютеру предоставляются примеры данных с известными результатами, и он должен научиться распознавать закономерности в этих данных, чтобы делать предсказания.

4. Что такое обучение без учителя?

Обучение без учителя - это метод, при котором компьютер сам обнаруживает паттерны в данных без явного указания на то, какие паттерны искать.

5. Что такое обучение с подкреплением?

Обучение с подкреплением - это метод обучения, в котором компьютер учится выполнять задачи, получая положительное или отрицательное подкрепление за свои действия.

6. Какие алгоритмы машинного обучения вы знаете?

Некоторые популярные алгоритмы машинного обучения включают в себя: линейную регрессию, деревья решений, случайный лес, SVM, K-means, PCA, LDA и др.

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-2

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

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.

7. Что такое большие данные?

Большие данные - это огромные объемы данных, которые слишком велики или сложны для традиционной обработки. Это может включать данные из интернета, социальных сетей, датчиков, научных экспериментов и т.д.

8. Какие типы больших данных существуют?

Существует несколько типов больших данных, включая структурированные, полуструктурированные и неструктурированные данные.

9. Какие виды алгоритмов машинного обучения используются в ИИ? В ИИ используются различные виды алгоритмов машинного обучения, такие как алгоритмы классификации, регрессии, кластеризации, обнаружения аномалий и др.

10. Как работает алгоритм машинного обучения? Алгоритм машинного обучения работает путем обучения на наборах данных и затем использования полученных знаний для предсказания или классификации новых данных.

11. Что такое глубокое обучение и как оно используется в ИИ? Глубокое обучение - это подвид машинного обучения, который использует нейронные сети с множеством слоев для обработки данных. Оно используется в ИИ для решения сложных задач, таких как распознавание речи, изображений и текста.

12. Что такое обработка естественного языка и как она связана с ИИ? Обработка естественного языка (NLP) - это область ИИ, которая занимается анализом и пониманием человеческого языка. Она включает в себя такие задачи, как анализ текста, машинный перевод, ответы на вопросы и т.д.

13. Какие еще применения ИИ вы знаете? ИИ также используется в медицине, финансах, транспорте, производстве и многих других областях.

Он может помочь улучшить качество жизни людей, повысить эффективность работы и снизить затраты.

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 проводится в формате демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	П. Флах	Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных: Учебник	ДМК Пресс, 2015//ЭБС издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69955
Л1.2	Шарден Б., Массарон Л., Боскетти А.	Крупномасштабное машинное обучение вместе с Python: Учебные пособия	Издательство "ДМК Пресс", 2018 //ЭБС издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/book/105836

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Коэльо Л.П., Ричарт В.	Построение систем машинного обучения на языке Python:	Издательство "ДМК Пресс", 2016	https://e.lanbook.com/book/82818
Л2.2	Рашка С.	Python и машинное обучение: крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания	Издательство "ДМК Пресс", 2017	https://e.lanbook.com/book/100905

		методологии машинного обучения: Самоучители и руководства	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
	Название	Эл. адрес	
Э1	Машинное обучение и большие данные	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=11412	
Э2	Первичный анализ данных с Pandas	https://habrahabr.ru/company/ods/blog/322626/	
Э3	Визуальный анализ данных с Python	https://habrahabr.ru/company/ods/blog/323210/	
Э4	Классификация, деревья решений и метод ближайших соседей	https://habrahabr.ru/company/ods/blog/322534/	
Э5	Линейные модели классификации и регрессии	https://habrahabr.ru/company/ods/blog/323890/	
Э6	Композиции: бэггинг, случайный лес. Кривые валидации и обучения	https://habrahabr.ru/company/ods/blog/324402/	
Э7	Построение и отбор признаков	https://habrahabr.ru/company/ods/blog/325422/	
Э8	Обучение без учителя: PCA, кластеризация	https://habrahabr.ru/company/ods/blog/325654/	
Э9	Обучение на гигабайтах с Vowpal Wabbit	https://habrahabr.ru/company/ods/blog/326418/	
Э10	Анализ временных рядов с помощью Python	https://habrahabr.ru/company/ods/blog/327242/	
Э11	Градиентный бустинг	https://habrahabr.ru/company/ods/blog/327250/	
6.3. Перечень программного обеспечения			
Браузер (Google Chrome, Яндекс.Браузер)			
6.4. Перечень информационных справочных систем			
<p>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – http://www.ieee.org/ieeexplore 2. Oxford University Press – http://www.oxfordjournals.org/en/ 3. Архив препринтов с открытым доступом – https://arxiv.org/ <p>Материалы для лиц с ОВЗ</p> <p>Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.</p> <p>Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – http://search.ebscohost.com 2. eBook Collections Springer Nature – https://link.springer.com/ 3. Гугл Академия – https://scholar.google.ru/ 4. СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/). 5. Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com); 6. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); 7. Электронный научный архив УрФУ – https://elar.urfu.ru/ 8. Зональная научная библиотека (УрФУ) – http://lib2.urfu.ru/ 9. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ – study.urfu.ru 10. Электронно-библиотечная система «Лань» – e.lanbook.com 			

11. Университетская библиотека ONLINE – biblioclub.ru
12. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) – bibliocomplectator.ru/available
13. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки – www.rsl.ru
14. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/>
15. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – <https://cyberleninka.ru/>
16. Web of Science Core Collection – <http://apps.webofknowledge.com/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
107Л	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 18 посадочных мест; компьютеры: марка HP, модель ProOne 400 - 18 единиц; проектор: марка SMART, модель UF70 - 1 единица; интерактивная доска: марка SMART Board модель SMB680 - 1 единица
202Л	кабинет информатики (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 14 посадочных мест; компьютеры: марка HP - 14 единиц; мониторы: марка ASUS модель VS197DE - 14 единиц
205Л	кабинет информатики (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 9 посадочных мест; компьютеры: марка КламаС Офис, мониторы: марка ACER модель V223HQL - 8 единиц; доска интерактивная Triumph MULTI TOUCH 78 + проектор NEC UM280X в комплекте

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины завершается зачетом. Успешное изучение дисциплины требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех практических заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой. Во время лекции студент должен вести краткий конспект. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу или общедоступные ресурсы. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Выполнение студентами практических заданий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

- формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Помимо собственно выполнения практических заданий для каждого задания предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими действий по теме занятия.

Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.

- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.

- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.

- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

При подготовке к зачету в дополнение к изучению конспектов лекций, учебно-методических материалов и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной настоящей программой.

При подготовке к зачету нужно изучить определения всех понятий и теоретические подходы до состояния понимания материала, а также выполнить все практические задания в курсе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Операционные системы рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Компьютерные науки**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Виды контроля по семестрам
зачеты: 8

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя 13			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., Доцент, Ласковец Екатерина Валерьевна

Рецензент(ы):
д.ф.-м.н., профессор, Родионов Евгений Дмитриевич

Рабочая программа дисциплины
Операционные системы

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н. доцент Жариков Александр 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 информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н. доцент Жариков Александр Владимирович*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Дисциплина «Операционные системы» 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 использованию современных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с основами теории операционных систем; привить навыки работы с различными языками программирования для создания системных программ; изложить основные принципы организации системного программного обеспечения.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Операционные системы» являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. овладение фундаментальными знаниями по операционным системам: целостное представление о науке и ее роли в развитии информационных технологий; владеть общими вопросами теории операционных систем; 2. овладение технологиями сбора, обработки, передачи и хранения информации; 3. приобретение практических навыков работы на персональном компьютере (основы работы в ОС семейств Windows, Unix, работа с архиваторами и антивирусными средствами, основы алгоритмизации и программирования)
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.06**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности
ПК-3.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
ПК-3.3	Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - структуру персонального компьютера; - принципы устройства различных семейств операционных систем. - принципы устройства компьютерных сетей.

3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять полученные знания при работе с различными семействами операционных систем.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- навыки работы с прикладными пакетами ПО; - умение работать с программными продуктами ПО; - навыки программирования на структурированных языках.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Работа в операционной системе Windows						
1.1.	Файловая система	Лекции	8	4		Л1.1
1.2.	Файловая система	Лабораторные	8	4		Л1.1
1.3.	Файловая система	Сам. работа	8	10		Л1.1
Раздел 2. Работа в операционной системы UNIX						
2.1.	Файловая система	Лекции	8	4		Л1.1
2.2.	Файловая система	Лабораторные	8	4		Л1.1
2.3.	Файловые менеджеры	Сам. работа	8	6		Л2.1, Л1.1
2.4.	Основные утилиты UNIX для работы с файлами	Сам. работа	8	8		Л2.1
2.5.	Процессы	Лабораторные	8	4		Л2.1
2.6.	Основные утилиты UNIX для управления процессами	Сам. работа	8	8		Л2.1
2.7.	Пользователи системы	Лабораторные	8	2		Л2.1
2.8.	Пользовательская среда UNIX	Лекции	8	2		Л2.1
2.9.	Пользовательская среда UNIX	Лабораторные	8	2		Л2.1
2.10.	Система управления заданиями	Сам. работа	8	8		Л2.1
Раздел 3. Среда программирования UNIX						
3.1.	Программный интерфейс UNIX. Создание и выполнение программ в ОС UNIX	Лекции	8	2		Л1.1
3.2.	Программный интерфейс UNIX.	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Создание и выполнение программ в ОС UNIX					
3.3.	Работа с файлами	Лабораторные	8	2		Л2.1
3.4.	Процессы. Создание и управление процессами	Лекции	8	2		Л1.1
3.5.	Процессы. Создание и управление процессами	Лабораторные	8	2		Л2.1
3.6.	Процессы. Сигналы.	Лекции	8	2		Л2.1
3.7.	Процессы. Сигналы.	Лабораторные	8	2		Л2.1
3.8.	Процессы. Группы и сеансы	Лабораторные	8	2		Л2.1
3.9.	Взаимодействие между процессами. FIFO	Сам. работа	8	8		Л2.1
3.10.	Взаимодействие между процессами. PIPE	Сам. работа	8	8		Л2.1, Л1.1
3.11.	Взаимодействие между процессами. SOCKET	Сам. работа	8	10		Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Не предусматриваются
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
См. приложение

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Пахмурин Д. О.	Операционные системы ЭВМ: учебное пособие	ТУСУР, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480573
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

Л2.1	Г. В. Курячий, К. А. Маслинский.	Операционная система Linux. Курс лекций :	М.: Издательский дом ДМК- пресс, ЭБС «Лань», 2010	https://e.lanbook.com/book/1202#authors
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Дистрибутив	https://linuxmint.com/		
Э2	Единый образовательный портал, курс "Операционные системы"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6329		
6.3. Перечень программного обеспечения				
VirtualBox ОС семейства Unix Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
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/); Портал исследовательской деятельности учащихся (www.researcher.ru/); Российская национальная библиотека (http://www.nlr.ru:8101/); Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова (http://uwh.lib.msu.su/).				

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

В течение семестра предполагается сдача лабораторных работ и индивидуальных заданий непосредственно в ходе проведения занятий. В лабораторных работах 1-4 задания выполняются согласно варианту студента. Прием лабораторных работ сопровождается дополнительными вопросами по соответствующей теме.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Теория чисел рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	42
самостоятельная работа	102

Виды контроля по семестрам
диф. зачеты: 3

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя 16,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	26	26	26	26
Сам. работа	102	102	102	102
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.ф.-м.н. , доцент, Петров Е.П.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Журавлев Е.В.

Рабочая программа дисциплины
Теория чисел

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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
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 *профессор, д.ф.-м.н. Будкин А.И.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none">• представить логически полный и обоснованный раздел школьной арифметики;• расширить и углубить школьную программу по арифметике;• познакомить студентов с современными вопросами и их решениями в различных разделах теории чисел;• подготовить студентов к изучению дисциплины "Криптография"
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.06**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ПК-1	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-1.1	Знает основные методы научных исследований
ПК-1.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-1.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ПК-1.1. Знает фундаментальные основы в области математических и естественных наук. ОПК-1.1: Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
3.2.	Уметь:
3.2.1.	ПК-1.2. Умеет решать стандартные задачи алгебры и дискретной математики. ОПК-1.2: Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

3.3.1.	ПК-1.3. Владеет навыками математического моделирования с использованием прикладных программных комплексов. ОПК-1.3: Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
--------	---

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Кольцо целых чисел и числовые функции						
1.1.	Системы линейных уравнений над кольцом целых чисел. Конечные цепные дроби. Унимодулярные матрицы.	Лекции	3	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Системы линейных уравнений над кольцом целых чисел. Конечные цепные дроби. Унимодулярные матрицы.	Практические	3	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	Системы линейных уравнений над кольцом целых чисел. Конечные цепные дроби. Унимодулярные матрицы.	Сам. работа	3	14	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Сравнения						
2.1.	Определение и основные свойства сравнений. Кольцо классов вычетов. Теорема Ферма Эйлера	Лекции	3	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Определение и основные свойства сравнений. Кольцо классов вычетов. Теорема Ферма Эйлера	Практические	3	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.3.	Определение и основные свойства сравнений. Кольцо классов вычетов. Теорема Ферма Эйлера	Сам. работа	3	14	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.4.	Решение сравнений первой степени. Признаки делимости. Метод Паскаля. Решение уравнений в целых числах. Применение теории сравнений в криптографии.	Лекции	3	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.5.	Решение сравнений первой степени. Признаки делимости. Метод Паскаля. Решение уравнений в целых	Практические	3	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	числах. Применение теории сравнений в криптографии.					
2.6.	Решение сравнений первой степени. Признаки делимости. Метод Паскаля. Решение уравнений в целых числах. Применение теории сравнений в криптографии.	Сам. работа	3	14	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.7.	Китайская теорема об остатках.	Лекции	3	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.8.	Китайская теорема об остатках.	Практические	3	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.9.	Китайская теорема об остатках.	Сам. работа	3	14	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Квадратичный закон взаимности и его следствия. Первообразные корни и индексы. Системы счисления и периодические дроби.						
3.1.	Символ Лежандра. "Золотая теорема" и ее следствия. Об одном представлении простых чисел.	Лекции	3	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Символ Лежандра. "Золотая теорема" и ее следствия. Об одном представлении простых чисел.	Практические	3	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Символ Лежандра. "Золотая теорема" и ее следствия. Об одном представлении простых чисел.	Сам. работа	3	14	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.4.	Первообразные корни по простому нечетному модулю. Применение первообразных корней. Первообразные корни по модулям p^a и $2p^a$. Индексы и их применение к решению сравнений.	Лекции	3	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.5.	Первообразные корни по простому нечетному модулю. Применение первообразных корней. Первообразные корни по модулям p^a и $2p^a$. Индексы и их применение к решению сравнений.	Практические	3	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.6.	Первообразные корни по простому нечетному модулю. Применение первообразных корней. Первообразные корни по модулям p^a и $2p^a$. Индексы и их применение к решению сравнений.	Сам. работа	3	14	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.7.	Системы счисления и периодические дроби	Лекции	3	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.8.	Системы счисления и периодические дроби	Практические	3	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.9.	Системы счисления и периодические дроби	Сам. работа	3	8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Распределение простых чисел и диофантовы уравнения						
4.1.	Последовательности Фарея. Аппроксимация иррациональных чисел рациональными. Теорема Гурвица.	Лекции	3	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.2.	Последовательности Фарея. Аппроксимация иррациональных чисел рациональными. Теорема Гурвица.	Практические	3	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Последовательности Фарея. Аппроксимация иррациональных чисел рациональными. Теорема Гурвица.	Сам. работа	3	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.4.	Распределение простых чисел	Лекции	3	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.5.	Распределение простых чисел	Практические	3	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.6.	Распределение простых чисел	Сам. работа	3	3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.7.	О представлении натуральных чисел в виде суммы ограниченного числа членов данной последовательности	Лекции	3	1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.8.	О представлении натуральных чисел в виде суммы ограниченного числа членов данной последовательности	Практические	3	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.9.	О представлении натуральных чисел в	Сам. работа	3	3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	виде суммы ограниченного числа членов данной последовательности					

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=6645>.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2

Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Какое из утверждений верно:

- 1) если a и b делятся на c , то $a+b$ тоже делится на c ;
- 2) если a и b не делятся на c , то $a+b$ тоже не делится на c ;
- 3) если a делится на c , a b не делится на c , то $a+b$ делится на c ;
- 4) если a делится на c , a b не делится на c , то $a+b$ не делится на c .

ОТВЕТ: 1).

2. Определить, может ли сумма остатков от деления двух чисел на 5 быть равна:

- 1) 9;
- 2) -2;
- 3) 0;
- 4) 5.

ОТВЕТ: 0), 5).

3. Какое из утверждений верно:

- 1) Любые два целых числа имеют единственный НОД.
- 2) Любые два целых числа имеют ровно два НОД.
- 3) Любые два НОД целых чисел совпадают.
- 4) Любые два НОД целых чисел совпадают, с точностью до знака.

ОТВЕТ: 1)

4. Какое из утверждений верно:

- 1) Всякое НОК меньше любого ОК.
- 2) Всякое НОК не превышает любого ОК.
- 3) Существует ОК, меньшее некоторого НОК.
- 4) Существует НОК, не превышающее любого ОК.

ОТВЕТ: 4).

5. Какое из утверждений верно:

- 1) Любые два взаимно простых числа нечётные.
- 2) Существуют два чётных взаимно простых числа.
- 3) Любые два числа разной чётности взаимно простые.
- 4) Любые два различных простых числа взаимно простые.

ОТВЕТ: 4).

6. Какое из утверждений верно:

- 1) Все простые числа нечётные.
- 2) Число 1 простое.
- 3) Всякое число, не являющееся простым, – составное.
- 4) Существует целое число, не являющееся ни простым, ни составным.

ОТВЕТ: 3).

7. Функция f является мультипликативной функцией:

- 1) $f(n) = n^3$;
- 2) $f(n) = 2^n$;
- 3) $f(n) = n^5$;

4) $f(x) = x^{12}$.

ОТВЕТ: 1), 3).

8. Какое из сравнений верно:

1) $7 \equiv -15 \pmod{11}$.

2) $83 \equiv -13 \pmod{10}$.

3) $13 \equiv -83 \pmod{12}$.

4) $-37 \equiv 93 \pmod{4}$.

ОТВЕТ: 1), 3).

9. Кольцо вычетов по модулю 19:

1) является полем;

2) содержит делители нуля;

3) является целостным кольцом;

4) не является полем.

ОТВЕТ: 1), 3).

10. Приведённая система элементов по модулю 30 содержит:

1) 29 элементов;

2) 15 элементов;

3) 5 элементов;

4) 8 элементов.

ОТВЕТ: 4)

11. Какое из утверждений верно:

1) значение функции Эйлера от 8 равно 4;

2) значение функции Эйлера от 7 равно 6;

3) значение функции Эйлера от 6 равно 5;

4) значение функции Эйлера от 9 равно 6.

ОТВЕТ: 1), 2), 4).

12. Какое из утверждений верно (m - простое):

1) Если $(a, m) = 1$, то $a^m \equiv 1 \pmod{m}$.

2) Если $(a, m) = 1$, то $a^{(m-1)+1} \equiv 0 \pmod{m}$

3) Если $(a, m) = 1$, то $a^m \equiv a \pmod{m}$.

ОТВЕТ: 3).

13. Какое из утверждений верно:

1) Всякая система сравнений первой степени по произвольной совокупности модулей имеет решение.

2) Не всякая система сравнений первой степени по произвольной совокупности модулей имеет решение.

3) Всякая система сравнений по произвольной совокупности попарно взаимно простых модулей имеет решение.

4) Не всякая система сравнений по произвольной совокупности попарно взаимно простых модулей имеет решение.

ОТВЕТ: 3).

14. Уравнение $6x + 15y = 21$ имеет в целых числах ...

1) 0 решений;

2) 1 решение;

3) 3 решения;

4) бесконечно много решений.

ОТВЕТ: 4).

15. Число $1/1500$ представляется в виде:

1) конечной десятичной дроби;

2) бесконечной смешанной периодической десятичной дроби;

3) бесконечной чисто периодической десятичной дроби;

4) бесконечной не периодической десятичной дроби.

ОТВЕТ: 2).

16. Число $5/3$:

1) представляется в виде конечной цепной дроби;

2) представляется в виде бесконечной цепной дроби;

3) не представляется в виде конечной цепной дроби.

ОТВЕТ: 1).

17. Единственность представления в цепную дробь.

1) Всякое иррациональное число единственным образом представляется в виде конечной цепной дроби.

2) Всякое рациональное число единственным образом представляется в виде конечной цепной дроби.

3) Всякое рациональное число не единственным образом представляется в виде цепной дроби.

ОТВЕТ: 2).

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. Каким является число 401 - простым или составным?

ОТВЕТ: простым.

2. Какая последняя цифра числа 7^{2013} ?

ОТВЕТ: 7.

3. НОД чисел 1345 и 340 равен ...

ОТВЕТ: 5.

4. Известно, что число a делится на 11 и число b делится на 7. Верно ли, что число $11b+7a$ делится на 77.

ОТВЕТ: да.

5. Если к некоторому двузначному числу прибавить сумму его цифр, его цифры поменяются местами. Что это за число?

ОТВЕТ: 45.

6. Число и сумма натуральных делителей числа 400 соответственно равны ...

ОТВЕТ: 15, 961.

7. Верно ли равенство $14 = 145$ в кольце вычетов по модулю 49?

ОТВЕТ: нет.

8. Сколько имеется четырехзначных чисел, которые делятся на 45, а две средние цифры из них – 97?

ОТВЕТ: 2 (это числа 6975, 2970).

9. Верно ли, что число, состоящее из $3n$ одинаковых цифр, делится на 37?

ОТВЕТ: да.

10. Найти две последние цифры числа 702^{140} .

ОТВЕТ: 76

11. Что нужно приписать к числу 15 слева и справа по одной цифре так, чтобы полученное число делилось на 15?

ОТВЕТ: 3150, 6150, 9150, 1155, 4155, 7155.

12. Является ли число 2200 ... 0011 (100 нулей) точным квадратом?

ОТВЕТ: нет (использовать признаки делимости на 3 и на 9).

13. Сколько имеется четырехзначных чисел, которые делятся на 45, а две средние цифры из них – 97?

ОТВЕТ: 2 (это числа 6975, 2970).

14. Является ли функция Эйлера мультипликативной?

ОТВЕТ: да.

15. Является ли функция Мебиуса мультипликативной?

ОТВЕТ: да.

16. Является ли функция ЦЕЛАЯ ЧАСТЬ ЧИСЛА мультипликативной?

ОТВЕТ: нет.

17. Может ли уравнение $ax + by = c$ не иметь в целых числах решений?

ОТВЕТ: да, может.

18. Верно ли, что кольцо вычетов по модулю простого числа является полем?

ОТВЕТ: да.

19. Верно ли, что простых чисел вида $6k+1$ существует бесконечно много?

ОТВЕТ: да.

20. Верно ли, что рациональные числа и только они являются конечными цепными дробями?

ОТВЕТ: да.

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-1:

Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук при решении фундаментальных и прикладных задач в области алгебры и дискретной математики.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Какое из утверждений верно:

- 1) если a и b делятся на c , то $a+b$ тоже делится на c ;
- 2) если a и b не делятся на c , то $a+b$ тоже не делится на c ;
- 3) если a делится на c , a b не делится на c , то $a+b$ делится на c ;
- 4) если a делится на c , a b не делится на c , то $a+b$ не делится на c .

ОТВЕТ: 1).

2. Определить, может ли сумма остатков от деления двух чисел на 5 быть равна:

- 1) 9;
- 2) -2;
- 3) 0;
- 4) 5.

ОТВЕТ: 0), 5).

3. Какое из утверждений верно:

- 1) Любые два целых числа имеют единственный НОД.
- 2) Любые два целых числа имеют ровно два НОД.
- 3) Любые два НОД целых чисел совпадают.
- 4) Любые два НОД целых чисел совпадают, с точностью до знака.

ОТВЕТ: 1)

4. Какое из утверждений верно:

- 1) Всякое НОК меньше любого ОК.
- 2) Всякое НОК не превышает любого ОК.
- 3) Существует ОК, меньшее некоторого НОК.
- 4) Существует НОК, не превышающее любого ОК.

ОТВЕТ: 4).

5. Какое из утверждений верно:

- 1) Любые два взаимно простых числа нечётные.
- 2) Существуют два чётных взаимно простых числа.
- 3) Любые два числа разной чётности взаимно простые.
- 4) Любые два различных простых числа взаимно простые.

ОТВЕТ: 4).

6. Какое из утверждений верно:

- 1) Все простые числа нечётные.
- 2) Число 1 простое.
- 3) Всякое число, не являющееся простым, – составное.
- 4) Существует целое число, не являющееся ни простым, ни составным.

ОТВЕТ: 3).

7. Функция f является мультипликативной функцией:

- 1) $f(n) = n^3$;
- 2) $f(n) = 2^n$;
- 3) $f(n) = n^5$;
- 4) $f(x) = x^{12}$.

ОТВЕТ: 1), 3).

8. Какое из сравнений верно:

- 1) $7 \equiv -15 \pmod{11}$.
- 2) $83 \equiv -13 \pmod{10}$.
- 3) $13 \equiv -83 \pmod{12}$.
- 4) $-37 \equiv 93 \pmod{4}$.

ОТВЕТ: 1), 3).

9. Кольцо вычетов по модулю 19:

- 1) является полем;
- 2) содержит делители нуля;
- 3) является целостным кольцом;
- 4) не является полем.

ОТВЕТ: 1), 3).

10. Приведённая система элементов по модулю 30 содержит:

- 1) 29 элементов;

- 2) 15 элементов;
- 3) 5 элементов;
- 4) 8 элементов.

ОТВЕТ: 4)

11. Какое из утверждений верно:

- 1) значение функции Эйлера от 8 равно 4;
- 2) значение функции Эйлера от 7 равно 6;
- 3) значение функции Эйлера от 6 равно 5;
- 4) значение функции Эйлера от 9 равно 6.

ОТВЕТ: 1), 2), 4).

12. Какое из утверждений верно (m - простое):

- 1) Если $(a, m) = 1$, то $a^m \equiv 1 \pmod{m}$.
- 2) Если $(a, m) = 1$, то $a^{(m-1)+1} \equiv 0 \pmod{m}$
- 3) Если $(a, m) = 1$, то $a^m \equiv a \pmod{m}$.

ОТВЕТ: 3).

13. Какое из утверждений верно:

- 1) Всякая система сравнений первой степени по произвольной совокупности модулей имеет решение.
- 2) Не всякая система сравнений первой степени по произвольной совокупности модулей имеет решение.
- 3) Всякая система сравнений по произвольной совокупности попарно взаимно простых модулей имеет решение.
- 4) Не всякая система сравнений по произвольной совокупности попарно взаимно простых модулей имеет решение.

ОТВЕТ: 3).

14. Уравнение $6x + 15y = 21$ имеет в целых числах ...

- 1) 0 решений;
- 2) 1 решение;
- 3) 3 решения;
- 4) бесконечно много решений.

ОТВЕТ: 4).

15. Число $1/1500$ представляется в виде:

- 1) конечной десятичной дроби;
- 2) бесконечной смешанной периодической десятичной дроби;
- 3) бесконечной чисто периодической десятичной дроби;
- 4) бесконечной не периодической десятичной дроби.

ОТВЕТ: 2).

16. Число $5/3$:

- 1) представляется в виде конечной цепной дроби;
- 2) представляется в виде бесконечной цепной дроби;
- 3) не представляется в виде конечной цепной дроби.

ОТВЕТ: 1).

17. Единственность представления в цепную дробь.

- 1) Всякое иррациональное число единственным образом представляется в виде конечной цепной дроби.
- 2) Всякое рациональное число единственным образом представляется в виде конечной цепной дроби.
- 3) Всякое рациональное число не единственным образом представляется в виде цепной дроби.

ОТВЕТ: 2).

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. Каким является число 401 - простым или составным?

ОТВЕТ: простым.

2. Какая последняя цифра числа 7^{2013} ?

ОТВЕТ: 7.

3. НОД чисел 1345 и 340 равен ...

ОТВЕТ: 5.

4. Известно, что число a делится на 11 и число b делится на 7. Верно ли, что число $11b+7a$ делится на 77.

ОТВЕТ: да.

5. Если к некоторому двузначному числу прибавить сумму его цифр, его цифры поменяются местами. Что это за число?
ОТВЕТ: 45.
6. Число и сумма натуральных делителей числа 400 соответственно равны ...
ОТВЕТ: 15, 961.
7. Верно ли равенство $14 = 145$ в кольце вычетов по модулю 49?
ОТВЕТ: нет.
8. Сколько имеется четырехзначных чисел, которые делятся на 45, а две средние цифры из них – 97?
ОТВЕТ: 2 (это числа 6975, 2970).
9. Верно ли, что число, состоящее из $3n$ одинаковых цифр, делится на 37?
ОТВЕТ: да.
10. Найти две последние цифры числа 702^{140} .
ОТВЕТ: 76
11. Что нужно приписать к числу 15 слева и справа по одной цифре так, чтобы полученное число делилось на 15?
ОТВЕТ: 3150, 6150, 9150, 1155, 4155, 7155.
12. Является ли число 2200 ... 0011 (100 нулей) точным квадратом?
ОТВЕТ: нет (использовать признаки делимости на 3 и на 9).
13. Сколько имеется четырехзначных чисел, которые делятся на 45, а две средние цифры из них – 97?
ОТВЕТ: 2 (это числа 6975, 2970).
14. Является ли функция Эйлера мультипликативной?
ОТВЕТ: да.
15. Является ли функция Мебиуса мультипликативной?
ОТВЕТ: да.
16. Является ли функция ЦЕЛАЯ ЧАСТЬ ЧИСЛА мультипликативной?
ОТВЕТ: нет.
17. Может ли уравнение $ax + by = c$ не иметь в целых числах решений?
ОТВЕТ: да, может.
18. Верно ли, что кольцо вычетов по модулю простого числа является полем?
ОТВЕТ: да.
19. Верно ли, что простых чисел вида $6k+1$ существует бесконечно много?
ОТВЕТ: да.
20. Верно ли, что рациональные числа и только они являются конечными цепными дробями?
ОТВЕТ: да.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

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

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

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

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

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

Не предусмотрено.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Отношение делимости на Z . Деление с остатком.
2. НОД чисел.
3. Взаимно простые числа.

4. НОК чисел.
5. Простые числа. Основная теорема арифметики.
6. Расположение простых чисел в натуральном ряде.
7. Мультипликативные функции.
8. Функции целая и дробная часть числа.
9. Числовые сравнения.
10. Признаки делимости.
11. Кольца классов вычетов.
12. Полная и приведенная системы вычетов.
13. Функция Эйлера.
14. Теоремы Эйлера и Ферма.
15. Решение сравнений с переменной.
16. Теорема Вильсона.
17. Решение сравнений 1 степени.
18. Неопределенные уравнения 1 степени.
19. Системы линейных сравнений.
20. Сравнения степени n по составному модулю.
21. Порядок класса вычетов.
22. Первообразные корни. Индексы.
23. Обращение обыкновенных дробей в бесконечные десятичные дроби.
24. Конечные цепные дроби. Представление рационального числа в виде КЦД и его единственность.
25. Подходящие дроби.
26. Бесконечные цепные дроби.
27. Квадратические иррациональности и бесконечные периодические цепные дроби.
28. Приближение действительных чисел подходящими дробями.
29. Алгебраические и трансцендентные числа. Теорема Лиувилля.

ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

1. Найти НОД и НОК чисел 3367 и 8099.
2. Доказать делимость в целых числах $n^4 + 3n^3 - n^2 - 3n$ на 6.
3. Найти число и сумму натуральных делителей у числа 4520.
 1. Решить в целых числах уравнение первой степени $53x + 47y = 100$.
 2. Решить сравнение первой степени $8x \equiv 17 \pmod{31}$.
 3. Найти остаток от деления 2^{15783} на 25.
4. Найти НОД и выразить его линейно, используя аппарат цепных дробей 3953 и 871.

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. А. Бухштаб	Теория чисел: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2008	
Л1.2	И.М. Виноградов	Основы теории чисел: учебник для вузов	СПб. : Лань, 2009	https://e.lanbook.com/book/46
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Сизый, С.В.	Лекции по теории чисел: учебное пособие	М.: Физматлит, 2008	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru .			
Э4	Теория чисел	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6645		
6.3. Перечень программного обеспечения				
<ol style="list-style-type: none">1. Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);2. Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);3. Chrome (http://www.chromium.org/chromium-os/licenses), (бессрочно);4. 7-Zip (http://www.7-zip.org/license.txt), (бессрочно);5. AcrobatReader (http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно);6. ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/), (бессрочно);7. LibreOffice (https://ru.libreoffice.org/), (бессрочно);8. Веб-браузер Chromium (https://www.chromium.org/Home/), (бессрочно);9. Антивирус Касперский (https://www.kaspersky.ru/), (до 23 июня 2024);10. Архиватор Ark (https://apps.kde.org/ark/), (бессрочно);11. Okular (https://okular.kde.org/ru/download/), (бессрочно);12. Редактор изображений Gimp (https://www.gimp.org/), (бессрочно)				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<ol style="list-style-type: none">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 сайт4. 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 лично-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 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 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»

Уравнения математической физики рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра дифференциальных уравнений
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023

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

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 23			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.ф.-м.н, профессор, Петрова Анна Георгиевна

Рецензент(ы):

д.ф.-м.н, профессор, Родионов Евгений Дмитриевич

Рабочая программа дисциплины

Уравнения математической физики

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра дифференциальных уравнений

Протокол от 30.06.2023 г. № 7

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

д.ф.-м.н. Папин А.А., зав. каф. 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. Папин А.А., зав. каф. дифференциальных уравнений*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Ознакомление студента с основными формулировками и методами решения математических задач для различных уравнений с частными производными и выработка соответствующих практических навыков.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.06

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ПК-1	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-1.1	Знает основные методы научных исследований
ПК-1.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-1.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Классификацию уравнений в частных производных, основные начально-краевые задачи для уравнений математической физики, понятие обобщенных решений, основные методы исследования нелинейных задач
3.2.	Уметь:
3.2.1.	уметь классифицировать уравнения и решать основные начальные и краевые задачи. .
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Использования основных методов теории уравнений математической физики

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основные уравнения математической физики						
1.1.	Вывод уравнений колебания струны, теплопроводности, Лапласа; постановка краевых задач, их физическая интерпретация.	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.2.	Теорема Коши-Ковалевской; понятие характеристического направления, характеристики.	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Постановка краевых задач для уравнений колебания струны, теплопроводности, Лапласа, их физическая интерпретация.	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.4.	Понятие характеристического направления, характеристики. Решение уравнений 1-го порядка	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.5.	Приведение к каноническому виду и классификация линейных уравнений с частными производными второго порядка	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.6.	Приведение к каноническому виду и классификация линейных уравнений с частными производными второго порядка	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.7.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе	Сам. работа	6	33	ПК-1.2, ПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
Раздел 2. Задачи с начальными и краевыми условиями для уравнения теплопроводности						
2.1.	Уравнение теплопроводности; принцип максимума в ограниченной области, единственность решения начально-краевых задач.	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.2.	Уравнение теплопроводности; принцип максимума в ограниченной области, единственность решения начально-краевых задач.	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.3.	Понятие корректной краевой задачи; примеры корректных и некорректных краевых задач; теоремы сравнения и устойчивости.	Лекции	6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.4.	Построение решений начально-краевых задач методом разделения переменных.	Лекции	6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	Задачи на построение решений начально-краевых задач методом разделения переменных.	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
2.6.	Доказательство существования классического решения первой начально-краевой задачи для однородного уравнения на отрезке	Лекции	6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.7.	Задача Коши для уравнения теплопроводности, единственность ее решения. Построение решения задачи Коши; интеграл Пуассона	Лекции	6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.8.	Построение решения задачи Коши; интеграл Пуассона	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
2.9.	Контрольная работа	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.10.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе, зачету	Сам. работа	6	6	ПК-1.2, ПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
Раздел 3. Краевые задачи для уравнений Лапласа и Пуассона						
3.1.	Краевые задачи для уравнения Лапласа. Фундаментальные решения уравнения Лапласа. Пример Адамара.	Лекции	6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2
3.2.	Краевые задачи для уравнения Лапласа. Фундаментальные решения уравнения Лапласа.	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2
3.3.	Формулы Грина в ограниченной области. Основные свойства гармонических функций.	Лекции	6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2
3.4.	Формулы Грина в ограниченной области. Основные свойства гармонических функций.	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
3.5.	Задачи на единственность классических решений внутренних краевых задач для уравнения Лапласа	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2
3.6.	Внешние краевые задачи для уравнения Лапласа; единственность решения внешней задачи Дирихле	Лекции	6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2
3.7.	Решение краевых задач методом разделения переменных.	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.8.	Единственность классических решений внутренних краевых задач для уравнения Лапласа	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л1.2
3.9.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе	Сам. работа	6	9	ПК-1.2, ПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
Раздел 4. Задачи для волнового уравнения						
4.1.	Задача Коши для уравнения колебаний бесконечной струны. Формула Даламбера. Корректность задачи Коши	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.2.	Задача Коши для уравнения колебаний бесконечной струны. Формула Даламбера.	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л2.1
4.3.	Начально-краевые задачи на луче. Построение их решений методом продолжений. Распространение влияния краевого режима.	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.4.	Построение решений начально-краевых задач на луче методом продолжений. Распространение влияния краевого режима.	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.5.	Задачи Коши для волнового уравнения на плоскости и в пространстве. Формулы Кирхгофа и Пуассона; исследование этих формул.	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.6.	Начально-краевые задачи в ограниченной области. Построение формальных решений методом Фурье. Задача о резонансе	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.7.	Построение формальных решений начально-краевых задач в ограниченной области методом Фурье.	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л1.2
4.8.	Энергетические неравенства и единственность решений задачи Коши и смешанной задачи	Лекции	6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.9.	Контрольная работа	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.10.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе, зачету	Сам. работа	6	1	ПК-1.2, ПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.11.	Подготовка к зачету	Сам. работа	6	14	ПК-1.2, ПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 5. Обобщенные решения краевых задач						
5.1.	Соболевские пространства, теоремы вложения	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
5.2.	Соболевские пространства, теоремы вложения	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1
5.3.	Интегральные тождества. Обобщенное решение для уравнения теплопроводности, обобщенные решения задач для уравнений гиперболического и эллиптического типов	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
5.4.	Интегральные тождества. Обобщенные решения	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
5.5.	Разбор лекций, решение задач, изучение дополнительной литературы	Сам. работа	6	17	ПК-1.2, ПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
Раздел 6. Нелинейные задачи и теоремы о неподвижных точках						
6.1.	Нелинейные задачи. Примеры некорректности.	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1
6.2.	Теоремы о неподвижных точках и существование решений некоторых нелинейных задач.	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1
6.3.	Теоремы о неподвижных точках и существование решений некоторых нелинейных задач.	Практические	6	0	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1
6.4.	Разбор лекций, решение задач, изучение дополнительной литературы	Сам. работа	6	6	ПК-1.2, ПК-1.3	ЛЗ.1
Раздел 7. Теория потенциала						
7.1.	Функция Грина внутренней задачи Дирихле	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2
7.2.	Функция Грина внутренней задачи Дирихле	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2
7.3.	Поверхностные потенциалы двойного и простого слоя	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2
7.4.	Поверхностные потенциалы двойного и простого слоя	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2
7.5.	Объемный потенциал и логарифмические потенциалы	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1
7.6.	Принцип Дирихле. Интеграл Дирихле	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
7.7.	Принцип Дирихле. Интеграл Дирихле	Практические	6	1	ПК-1.1, ОПК-1.2	ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.8.	Разбор лекций, решение задач, изучение дополнительной литературы	Сам. работа	6	1	ПК-1.2, ПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
Раздел 8. Волновое уравнение в пространстве						
8.1.	Классическое решение задачи Коши для волнового уравнения в пространстве. Формула Кирхгофа.	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
8.2.	Формула Кирхгофа.	Практические	6	4	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2
8.3.	Классическое решение задачи Коши для волнового уравнения на плоскости. Метод спуска. Формула Пуассона	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л1.2
8.4.	Метод спуска. Формула Пуассона	Практические	6	4	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л1.2
8.5.		Лекции	6	0	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1
8.6.	Метод разделения переменных для волнового уравнения для нескольких пространственных переменных	Практические	6	4	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л1.2
8.7.	Задача Коши с данными на кривой без характеристических точек. Задача Гурса.	Лекции	6	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л1.2
8.8.	Задача Коши с данными на кривой без характеристических точек. Задача Гурса.	Практические	6	4	ПК-1.1, ОПК-1.2	Л3.1, Л1.1, Л1.2
8.9.	Разбор лекций, решение задач, изучение дополнительной литературы	Сам. работа	6	1	ПК-1.2, ПК-1.3	Л3.1, Л1.1, Л2.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Методические материалы, лекции, сборники задач, вопросы для подготовки к экзамену и перечень необходимой литературы представлен на образовательном портале АлтГУ https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4476 и бесплатных онлайн библиотеках.</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1 Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/_Aj1GcmgFP9zzw</p>

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА - <https://disk.yandex.ru/i/PhxUE6wFJqVOKg>

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 3 баллами. Максимальная сумма баллов за ИПЗ – 30 баллов. Оценивание КИМ в целом:

«отлично» – верно выполнено 85-100% заданий (26-30 баллов); «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий (22-25 баллов);

«удовлетворительно» – верно выполнено 50- 69% заданий (14-21 баллов); «неудовлетворительно» – верно выполнено 49% или менее 49% заданий (0-13 баллов).

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

Контрольная работа 1. Приведение уравнения с двумя переменными к каноническому виду и решение задачи Коши для уравнений гиперболического типа. Математическая постановка задач распространения тепла. Решение начально-краевых задач для уравнения теплопроводности методом Фурье. Построение решений задачи Коши для уравнения теплопроводности.

Контрольная работа 2. Краевые задачи для уравнений Лапласа и Пуассона. Решение методом Фурье краевых задач для уравнения Лапласа в круге и кольце. Задачи для волнового уравнения.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

1. Вывод уравнений колебаний струны, теплопроводности, Лапласа; физическая интерпретация краевых и начально-краевых задач для них.
2. Классификация уравнений второго порядка.
3. Характеристики уравнений второго порядка. Примеры характеристик для уравнений колебаний струны, теплопроводности.
4. Уравнения с частными производными первого порядка.
5. Приведение уравнения гиперболического типа к каноническому виду в случае двух независимых переменных.
6. Канонический вид линейного уравнения второго порядка.
7. Приведение уравнения с постоянными коэффициентами к каноническому виду в случае n переменных.
8. Задача Коши для уравнения с частными производными. Теорема Ковалевской.
9. Уравнение теплопроводности. Постановка для него задачи Коши и начально-краевых задач, их физический смысл.
10. Теорема о максимуме и минимуме для однородного уравнения теплопроводности.
11. Единственность решения первой начально-краевой задачи и задачи Коши для уравнения теплопроводности.
12. Фундаментальное решение уравнения теплопроводности.
13. Решение методом Фурье начально-краевых задач для уравнений параболического типа. Обоснование.
14. Постановка краевых задач для уравнений Лапласа и Пуассона. Гармонические функции, примеры. Фундаментальное решение уравнения Лапласа.
15. Гармонические функции. Интегральное представление гармонических функций.
16. Теоремы о среднем для гармонических функций.
17. Теорема о максимуме и минимуме для гармонических функций. Единственность решения внутренней задачи Дирихле для уравнения Пуассона.
18. Необходимое условие разрешимости и единственность (с точностью до аддитивной постоянной) решения внутренней задачи Неймана.
19. Решение методом Фурье краевых задач для уравнения Лапласа в круге и кольце.
20. Решение задачи Дирихле для уравнения Лапласа в шаре.
21. Волновое уравнение. Постановка для него задачи Коши и начально-краевых задач, их физический смысл.
22. Единственность решения первой и второй начально-краевых задач для волнового уравнения. Интеграл энергии.
23. Формула Кирхгоффа (решение задачи Коши для однородного волнового уравнения в трехмерном пространстве).
24. Формула Пуассона (решение задачи Коши для однородного волнового уравнения на плоскости). Формула Даламбера.

Список вопросов для проверки знания основных определений и усвоения основных понятий курса*.

1. Определение характеристик.
2. Типы основных уравнений.
3. Постановка начально-краевых задач для уравнения теплопроводности.

4. Принцип максимума для уравнения теплопроводности.
5. Задача Коши для уравнения теплопроводности.
6. Краевые задачи для уравнения Лапласа.
7. Необходимое условие разрешимости внутренней задачи Неймана.
8. Свойства гармонических функций, регулярность гармонических функций на бесконечности.
9. Задача Коши для уравнения колебаний бесконечной струны. Формула Даламбера.
10. Начально-краевая задача для волнового уравнения.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

"Отлично": Студентом дан исчерпывающий и незамедлительный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);

дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на вопрос из второй части, где он продемонстрировал достаточно глубокое осмысление дисциплины; самостоятельно, и исчерпывающе ответил на дополнительные вопросы, решил предложенные практические задания.

"Хорошо": Студентом дан правильный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);

Студентом дан развернутый ответ на вопрос из второй части, подготовленный с использованием собственного рукописного конспекта, однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

"Удовлетворительно": Студентом дан в правильный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);

Студентом дан ответ на вопрос из второй части, 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 не дано правильного ответа на вопрос из первой части. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  fosumf01_03_02_ПМИИ-1-2018.plx1159ff5e-a4e8-4643-8dc6-533ea68fc18b.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	Е. В. Захаров, И. В. Дмитриева, С. И. Орлик	Уравнения математической физики: учеб. для вузов	М.: Академия, 2010	
Л1.2	Тихонов А.Р., Самарский А.А.	Уравнения математической физики: учебник	МГУ, 2004	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ильин А.М.	Уравнения математической физики: основная	М., 2009	http://znanium.com/catalog/product/544745
6.1.3. Дополнительные источники				

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛЗ.1	Лаврентьев Г.В., Кравченко Г.В.	Рабочая тетрадь по курсу "Уравнения математической физики": [учеб. пособие]	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2008	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Мультимедийная обучающая программа по курсу «Уравнения математической физики» -		http://ic-site2.asu.ru/~kravchenko	
Э2	Образовательный курс Уравнения математической физики на платформе MOODLE		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4476	
Э3	Образовательный курс Уравнения математической физики на платформе MOODLE		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5154	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>1. Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно);</p> <p>2. Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно);</p> <p>3. Chrome (http://www.chromium.org/chromium-os/licenses), (бессрочно);</p> <p>4. 7-Zip (http://www.7-zip.org/license.txt), (бессрочно);</p> <p>5. AcrobatReader (http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно);</p> <p>6. ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (https://astralinux.ru/products/astra-linux-special-edition/), (бессрочно);</p> <p>7. LibreOffice (https://ru.libreoffice.org/), (бессрочно);</p> <p>8. Веб-браузер Chromium (https://www.chromium.org/Home/), (бессрочно);</p> <p>9. Антивирус Касперский (https://www.kaspersky.ru/), (до 23 июня 2024);</p> <p>10. Архиватор Ark (https://apps.kde.org/ark/), (бессрочно);</p> <p>11. Okular (https://okular.kde.org/ru/download/), (бессрочно);</p> <p>12. Редактор изображений Gimp (https://www.gimp.org/), (бессрочно)</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru;</p> <p>электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com;</p> <p>электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: www.biblioclub.ru;</p> <p>свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org</p> <p>единый образовательный портал http://portal.edu.asu.ru/course/index.php?categoryid=96</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)
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или)	Стандартное оборудование (учебная мебель для

Аудитория	Назначение	Оборудование
	практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	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. 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. 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.- 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/>).
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 зачету/экзамену воспользуйтесь перечне вопросов, доступный на сайте факультета. 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»

Функциональный анализ рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Компьютерные науки**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 6
аудиторные занятия	112	зачеты: 5
самостоятельная работа	149	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		3 (6)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	38	38	38	38	76	76
Сам. работа	88	88	61	61	149	149
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Саженок А.Н.

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

Рабочая программа дисциплины
Функциональный анализ

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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 Саженок 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 Саженок А.Н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель этого курса – ознакомить студентов с основами современного анализа в бесконечномерных линейных пространствах, обобщающего как теорию линейных операторов в конечномерных пространствах, так и понятие предела последовательности и функций и других понятий конечномерного анализа; показать применение основных понятий и методов функционального анализа к различным областям математики, таким как: интегральные уравнения, дифференциальные уравнения в частных производных, вариационное исчисление, выпуклый анализ, оптимальное управление и др.; научить студентов основополагающим принципам и фактам функционального анализа, показать разнообразие конкретных реализаций общих конструкций, обеспечить возможность дальнейшего самостоятельного освоения современных методов непрерывного анализа; расширить математический кругозор, поднять уровень математической культуры за счет работы с объектами более высокого уровня абстракции, по сравнению с конечномерным анализом.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.06

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности
ПК-3.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
ПК-3.3	Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	об основах современного анализа в бесконечномерных линейных пространствах, обобщающего как теорию линейных операторов в конечномерных пространствах, так и понятие предела последовательности и функций и других понятий конечномерного анализа; об основополагающих принципах и фактах функционального анализа и разнообразии конкретных реализаций общих конструкций

3.2.	Уметь:
3.2.1.	работать с основными инструментами современного анализа в бесконечномерных линейных пространствах, как то: в теории линейных операторов, с понятиями предела последовательности и функций и других понятий конечномерного анализа; уметь применять основные понятия и методы функционального анализа к различным областям математики, таким как: интегральные уравнения, дифференциальные уравнения в частных производных, вариационное исчисление, выпуклый анализ, оптимальное управление и др.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	вычислительной культуры основных величин, возникающих в исследованиях методами функционального анализа; применения в исследованиях основных понятий и методов функционального анализа

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение						
1.1.	Возникновение функционального анализа как самостоятельного раздела математики; современное развитие функционального анализа и его связь с другими областями математики.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
1.2.	Множества, алгебра множеств; счетные множества и множества мощности континуума.	Сам. работа	5	22		
Раздел 2. Метрические и топологические пространства						
2.1.	Метрические и топологические пространства: метрические пространства; открытые и замкнутые множества; компактные множества в метрических пространствах; критерий Хаусдорфа; полнота и пополнение; теорема о стягивающих шарах; принцип сжимающих отображений; топологические пространства; примеры.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
2.2.	Метрические и топологические пространства: метрические пространства; открытые и замкнутые множества;	Практические	5	6		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	компактные множества в метрических пространствах; критерий Хаусдорфа; полнота и пополнение; теорема о стягивающих шарах; принцип сжимающих отображений; топологические пространства; примеры.					
2.3.	Метрические и топологические пространства: метрические пространства; открытые и замкнутые множества; компактные множества в метрических пространствах; критерий Хаусдорфа; полнота и пополнение; теорема о стягивающих шарах; принцип сжимающих отображений; топологические пространства; примеры.	Сам. работа	5	24		Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Мера и интеграл Лебега						
3.1.	Мера и интеграл Лебега: построение меры Лебега на прямой; общее понятие аддитивной меры; лебеговское продолжение меры; измеримые функции их свойства; определение интеграла Лебега; класс суммируемых функций; предельный переход под знаком интеграла; связь интеграла Лебега с интегралом Римана; интеграл Стильеса; теорема Радона-Никодима; прямое произведение мер и теорема Фубини; пространства L_1, L_p ($p > 1$); неравенства Гельдера и Минковского.	Лекции	5	6		Л1.1, Л2.1
3.2.	Мера и интеграл Лебега: построение меры Лебега на прямой; общее понятие аддитивной меры; лебеговское продолжение меры; измеримые функции их	Практические	5	20		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	свойства; определение интеграла Лебега; класс суммируемых функций; предельный переход под знаком интеграла; связь интеграла Лебега с интегралом Римана; интеграл Стильеса; теорема Радона-Никодима; прямое произведение мер и теорема Фубини; пространства L_1, L_p ($p > 1$); неравенства Гельдера и Минковского.					
3.3.	Мера и интеграл Лебега: построение меры Лебега на прямой; общее понятие аддитивной меры; лебеговское продолжение меры; измеримые функции их свойства; определение интеграла Лебега; класс суммируемых функций; предельный переход под знаком интеграла; связь интеграла Лебега с интегралом Римана; интеграл Стильеса; теорема Радона-Никодима; прямое произведение мер и теорема Фубини; пространства L_1, L_p ($p > 1$); неравенства Гельдера и Минковского.	Сам. работа	5	18		Л1.1, Л2.1
Раздел 4. Банаховы пространства						
4.1.	Банаховы пространства: определение линейного нормированного пространства; примеры норм; банаховы пространства; сопряженное пространство, его полнота; теорема Хана-Банаха о продолжении линейного функционала; общий вид линейных функционалов в некоторых банаховых пространствах; линейные операторы; норма оператора; сопряженный оператор; принцип равномерной	Лекции	5	8		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	ограниченности; обратный оператор; спектр и резольвента; теорема Банаха об обратном операторе; компактные операторы; компактность интегральных операторов; понятие об индексе; теорема Фредгольма; примеры использования теоремы Фредгольма (задача Штурма-Лиувилля, теория потенциала, индекс дифференциального оператора).					
4.2.	Банаховы пространства: определение линейного нормированного пространства; примеры норм; банаховы пространства; сопряженное пространство, его полнота; теорема Хана-Банаха о продолжении линейного функционала; общий вид линейных функционалов в некоторых банаховых пространствах; линейные операторы; норма оператора; сопряженный оператор; принцип равномерной ограниченности; обратный оператор; спектр и резольвента; теорема Банаха об обратном операторе; компактные операторы; компактность интегральных операторов; понятие об индексе; теорема Фредгольма; примеры использования теоремы Фредгольма (задача Штурма-Лиувилля, теория потенциала, индекс дифференциального оператора).	Практические	5	12		Л1.1, Л2.1
4.3.	Банаховы пространства: определение линейного нормированного	Сам. работа	5	24		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	пространства; примеры норм; банаховы пространства; сопряженное пространство, его полнота; теорема Хана-Банаха о продолжении линейного функционала; общий вид линейных функционалов в некоторых банаховых пространствах; линейные операторы; норма оператора; сопряженный оператор; принцип равномерной ограниченности; обратный оператор; спектр и резольвента; теорема Банаха об обратном операторе; компактные операторы; компактность интегральных операторов; понятие об индексе; теорема Фредгольма; примеры использования теоремы Фредгольма (задача Штурма-Лиувилля, теория потенциала, индекс дифференциального оператора).					
4.4.		Зачет	5	0		Л1.1, Л2.1
Раздел 5. Гильбертовы пространства						
5.1.	Гильбертовы пространства: скалярное произведение; неравенство Коши-Буняковского-Шварца; ортогональные системы; неравенство Бесселя; базисы и гильбертова размерность; теорема об изоморфизме, ортогональное дополнение; общий вид линейного функционала; самосопряженные (эрмитовы) и унитарные операторы; ортопроекторы; спектр эрмитова и унитарного оператора; теорема Гильберта о компактных	Лекции	6	6		Л1.1, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	эрмитовых операторах; функциональное исчисление; приведение оператора к виду умножения на функцию; спектральная теорема; неограниченные самосопряженные операторы; примеры.					
5.2.	Гильбертовы пространства: скалярное произведение; неравенство Коши-Буняковского-Шварца; ортогональные системы; неравенство Бесселя; базисы и гильбертова размерность; теорема об изоморфизме, ортогональное дополнение; общий вид линейного функционала; самосопряженные (эрмитовы) и унитарные операторы; ортопроекторы; спектр эрмитова и унитарного оператора; теорема Гильберта о компактных эрмитовых операторах; функциональное исчисление; приведение оператора к виду умножения на функцию; спектральная теорема; неограниченные самосопряженные операторы; примеры.	Практические	6	14		Л1.1, Л2.1
5.3.	Гильбертовы пространства: скалярное произведение; неравенство Коши-Буняковского-Шварца; ортогональные системы; неравенство Бесселя; базисы и гильбертова размерность; теорема об изоморфизме, ортогональное дополнение; общий вид линейного функционала; самосопряженные (эрмитовы) и унитарные операторы; ортопроекторы; спектр эрмитова и унитарного оператора; теорема Гильберта о компактных	Сам. работа	6	17		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	эрмитовых операторах; функциональное исчисление; приведение оператора к виду умножения на функцию; спектральная теорема; неограниченные самосопряженные операторы примеры.					
Раздел 6. Линейные топологические пространства						
6.1.	Линейные топологические пространства и обобщенные функции: полинормированные пространства; функционал Минковского; нормируемость и метризуемость; топологии в сопряженном пространстве; слабая компактность шара в сопряженном пространстве.	Лекции	6	4		Л1.1, Л2.1
6.2.	Линейные топологические пространства и обобщенные функции: полинормированные пространства; функционал Минковского; нормируемость и метризуемость; топологии в сопряженном пространстве; слабая компактность шара в сопряженном пространстве.	Практические	6	8		Л1.1, Л2.1
6.3.	Линейные топологические пространства и обобщенные функции: полинормированные пространства; функционал Минковского; нормируемость и метризуемость; топологии в сопряженном пространстве; слабая компактность шара в	Сам. работа	6	16		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	сопряженном пространстве.					
Раздел 7. Основные пространства гладких функций						
7.1.	Основные пространства гладких функций; пространства обобщенных функций; операции над обобщенными функциями: умножение на гладкую функцию, дифференцирование, замена переменных, преобразование Фурье.	Лекции	6	2		Л1.1, Л2.1
7.2.	Основные пространства гладких функций; пространства обобщенных функций; операции над обобщенными функциями: умножение на гладкую функцию, дифференцирование, замена переменных, преобразование Фурье.	Практические	6	10		Л1.1, Л2.1
7.3.	Основные пространства гладких функций; пространства обобщенных функций; операции над обобщенными функциями: умножение на гладкую функцию, дифференцирование, замена переменных, преобразование Фурье.	Сам. работа	6	14		Л1.1, Л2.1
Раздел 8. Элементы линейного анализа						
8.1.	Элементы линейного анализа: слабый и сильный дифференциал нелинейного функционала; экстремум функционала; классические задачи вариационного исчисления; уравнение Эйлера; вторая вариация; условия Лежандра и Якоби	Лекции	6	6		Л1.1, Л2.1
8.2.	Элементы линейного анализа: слабый и сильный дифференциал нелинейного функционала; экстремум	Практические	6	6		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	функционала; классические задачи вариационного исчисления; уравнение Эйлера; вторая вариация; условия Лежандра и Якоби					
8.3.	Элементы линейного анализа: слабый и сильный дифференциал нелинейного функционала; экстремум функционала; классические задачи вариационного исчисления; уравнение Эйлера; вторая вариация; условия Лежандра и Якоби	Сам. работа	6	14		Л1.1, Л2.1
8.4.		Экзамен	6	27		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
см. Приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. Приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. Приложение
Приложения
Приложение 1.  02.03.01 ФОС2 Функциональный анализ.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	Колмогоров А.Н., Фомин С.В.	Элементы теории функций и функционального анализа: учебник	Физматлит, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82563
6.1.2. Дополнительная литература				

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гуревич А. П., Корнев В. В., Хромов А. П.	Сборник задач по функциональному анализу: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2012	https://e.lanbook.com/book/3175
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru			
Э4	Курс в Moodle Функциональный анализ		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3339	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, Microsoft Windows, 7-Zip, AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>Единый образовательный портал http://portal.edu.asu.ru/</p> <p>1. Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com);</p> <p>2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/);</p> <p>3. Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru)</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)
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	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают 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 активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе. 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, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Компьютерные науки
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_КН-2023
Часов по учебному плану	0
в том числе:	
аудиторные занятия	0

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	Итого	
	Неделя	
Вид занятий	УП	РПД
Итого	0	0

Программу составил(и):
д.ф-м.н, Профессор, Будкин А.И.

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

Рабочая программа дисциплины
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2023 протокол № 4.

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
Будкин Александр Иванович

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 *Будкин Александр Иванович*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: БЗ.О

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2	Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности
ОПК-1.3	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
ОПК-2	Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности
ОПК-2.1	Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке
ОПК-2.2	Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой
ОПК-2.3	Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.1	Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации
ОПК-3.2	Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-3.3	Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ОПК-4.1	Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
ОПК-4.2	Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности
ОПК-4.3	Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.1	Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-5.2	Умеет использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-5.3	Имеет практические навыки разработки ПО
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
ОПК-6.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-7	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-7.1	Знает базовые экономические понятия
ОПК-7.2	Умеет анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере личных финансов
ОПК-7.3	Владеет методами личного финансового планирования
ОПК-8	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-8.1	Знает права, свободы и обязанности человека и гражданина
ОПК-8.2	Умеет использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-8.3	Владеет навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности
ПК-1	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-1.1	Знает основные методы научных исследований
ПК-1.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-1.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-2	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-2.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами
ПК-2.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач

ПК-2.3	Владеет навыками программной реализации математических моделей
ПК-3	Способен использовать современные методы разработки, тестирования и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования в профессиональной деятельности
ПК-3.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей
ПК-3.3	Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории
УК-1.2	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-1.3	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.4	Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.1	Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения
УК-10.2	Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач
УК-2.2	Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем
УК-2.3	Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.4	Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, сущностные характеристики и типологию лидерства

УК-3.2	Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи
УК-3.3	Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1	Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения
УК-4.2	Проводит анализ конкретной речевой ситуации; оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки
УК-4.3	Создаёт устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи
УК-4.4	Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1	Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира
УК-5.2	Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности
УК-5.3	Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества
УК-5.4	Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Знает закономерности становления и развития личности; механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития; теорию тайм-менеджмента
УК-6.2	Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлекссию собственного жизненного и профессионального пути
УК-6.3	Владеет методиками саморегуляции эмоционально- психологических состояний в различных условиях деятельности, приемами самооценки уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей; технологиями проектирования профессионально-карьерного развития; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
УК-6.4	Применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями

УК-7.2	Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма
УК-7.3	Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме
УК-7.4	Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта
УК-7.5	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1	Знает терминологию, предмет безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства, источники, причины их возникновения, детерминизм опасностей; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; сущность и содержание чрезвычайных ситуаций, их классификацию, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий; технику безопасности и правила пожарной безопасности
УК-8.2	Способен разрабатывать алгоритм безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и пр. характера; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-8.3	Имеет опыт использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1	Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения домохозяйств и его субъектов; ресурсные ограничения экономического развития и особенности циклического развития рыночной экономики; понятие общественных благ, роль государства в их обеспечении и возможностях их получения домохозяйствами, основы функционирования финансовых рынков и принятия домохозяйствами инвестиционных решений
УК-9.2	Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов функционирования домохозяйств; искать и собирать финансовую и экономическую информацию для принятия обоснованных решений; анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики домохозяйства; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для экономики домохозяйства; решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием
УК-9.3	Владеет методами оценки будущих доходов и расходов домохозяйства, сравнение условий различных финансовых продуктов и условий инвестирования личных доходов; навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	УК-1.1 Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории УК-2.1 Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные

	<p>этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач</p> <p>УК-3.1 Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства</p> <p>УК-4.1 Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения</p> <p>УК-5.1 Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира</p> <p>УК-6.1 Знает закономерности становления и развития личности; механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития; теорию тайм-менеджмента</p> <p>УК-7.1 Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями</p> <p>УК-8.1 Знает терминологию, предмет безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства, источники, причины их возникновения, детерминизм опасностей; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; сущность и содержание чрезвычайных ситуаций, их классификацию, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий; технику безопасности и правила пожарной безопасности</p> <p>УК-9.1 Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения домохозяйств и его субъектов; ресурсные ограничения экономического развития и особенности циклического развития рыночной экономики; понятие общественных благ, роль государства в их обеспечении и возможностях их получения домохозяйствами, основы функционирования финансовых рынков и принятия домохозяйствами инвестиционных решений</p> <p>УК-10.1 Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения</p> <p>ОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук</p> <p>ОПК-2.1 Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке</p> <p>ОПК-3.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации</p> <p>ОПК-4.1 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p> <p>ОПК-5.1 Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-7.1 Знает базовые экономические понятия</p> <p>ОПК-8.1 Знает права, свободы и обязанности человека и гражданина</p> <p>ПК-1.1 Знает основные методы научных исследований</p> <p>ПК-2.1 Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами</p> <p>ПК-3.1 Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p>
3.2.	Уметь:


3.2.1.	<p>УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p> <p>УК-2.2 Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем</p> <p>УК-3.2 Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи</p> <p>УК-4.2 Проводит анализ конкретной речевой ситуации; оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки</p> <p>УК-5.2 Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности</p> <p>УК-6.2 Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути</p> <p>УК-7.2 Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма</p> <p>УК-8.2 Способен разрабатывать алгоритм безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и пр. характера; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-9.2 Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов функционирования домохозяйств; искать и собирать финансовую и экономическую информацию для принятия обоснованных решений; анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики домохозяйства; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для экономики домохозяйства; решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием</p> <p>УК-10.2 Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Умеет решать профессиональные задачи с использованием знаний дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой</p> <p>ОПК-3.2 Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты</p> <p>ОПК-4.2 Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p> <p>ОПК-7.2 Умеет анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере личных финансов</p> <p>ОПК-8.2 Умеет использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ПК-1.2 Умеет составлять общий план исследования</p> <p>ПК-2.2 Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач</p> <p>ПК-3.2 Умеет разрабатывать и тестировать алгоритмы математических моделей</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<p>УК-1.3 Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p> <p>УК-1.4 Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>

	<p>УК-2.3 Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.4 Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач</p> <p>УК-3.3 Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками</p> <p>УК-4.3 Создает устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи</p> <p>УК-4.4 Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения</p> <p>УК-5.3 Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества</p> <p>УК-5.4 Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-6.3 Владеет методиками саморегуляции эмоционально- психологических состояний в различных условиях деятельности, приемами самооценки уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей; технологиями проектирования профессионально-карьерного развития; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p> <p>УК-6.4 Применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-7.3 Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме</p> <p>УК-7.4 Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта</p> <p>УК-7.5 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-8.3 Имеет опыт использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-9.3 Владеет методами оценки будущих доходов и расходов домохозяйства, сравнение условий различных финансовых продуктов и условий инвестирования личных доходов; навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования</p> <p>ОПК-1.3 Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний</p> <p>ОПК-2.3 Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3 Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p> <p>ОПК-5.3 Имеет практические навыки разработки ПО</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p> <p>ОПК-7.3 Владеет методами личного финансового планирования</p> <p>ОПК-8.3 Владеет навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ПК-1.3 Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками программной реализации математических моделей</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками работы с основными языками программирования и математическими пакетами прикладных программ</p>
--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1.						

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
Приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС подготовка к ВКР.docx

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
6.3. Перечень программного обеспечения
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,	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

3.1. Подготовка к защите ВКР

3.1.1. Предзащита ВКР.

До официальной защиты в целях предварительной проверки качества ВКР, соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, выпускающей кафедрой может проводиться предварительное рассмотрение ВКР. Целью проведения предзащиты является оказание помощи обучающемуся в исправлении выявленных ошибок, выяснении спорных моментов, устранении недостатков оформления и т.п. Проведение предзащиты направлено на то, чтобы обучающийся почувствовал уверенность в своей правоте, состоятельность как специалиста, убедился в достаточности собственных знаний и сил для успешной защиты ВКР.

Для проведения предзащиты создаются проблемно-тематические группы из двух-трех специалистов вуза, по научному профилю которых выполнена ВКР.

Дата предзащиты назначается заведующим кафедрой по согласованию с научным руководителем выпускника.

Для повторного предварительного рассмотрения ВКР, получившей отрицательное заключение членов проблемно-тематической группы, может быть созвано внеочередное заседание соответствующей кафедры.

На предзащите обучающийся должен кратко изложить основные положения ВКР и достигнутые результаты, аргументированно ответить на вопросы. Проблемно-тематическая группа проводит предварительную экспертизу ВКР на предмет ее соответствия предъявляемым требованиям с учетом необходимости внесения композиционных либо редакционно-стилистических, технических, грамматических доработок и прочих поправок.

Итогом предварительного рассмотрения должно стать заключение о готовности студента к официальной защите. Заключение удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР в отведенном месте.

3.1.2. Подготовка доклада.

Процедура защиты ВКР включает доклад студента по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 15 минут.

Обучающийся-выпускник под руководством научного руководителя разрабатывает доклад к защите и его краткие тезисы для возможной публикации в открытой печати.

В докладе должны применяться научные термины. Доклад может быть составлен в двух вариантах:

1. Изложение основного содержания каждой главы ВКР. При этом главное внимание должно быть уделено выводам и рекомендациям, разработанным выпускником.

2. Изложение главных проблем проведенного исследования. Этот вариант более трудный, но он предпочтительный, так как акцентирует внимание на узловых моментах проделанной работы.

При разработке доклада целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и иллюстраций к докладу. Тезисы доклада к защите должны содержать обязательное обращение к членам ГЭК, представление темы дипломного проекта. Должно быть проведено обоснование актуальности выбранной темы ВКР, сформулирована основная цель исследования и перечень необходимых для ее решения задач. В докладе следует кратко описать методику изучения проблемы, дать характеристику организации, на примере которой она выполнялся.

В докладе должны найти обязательное отражение результаты проведенного анализа, включая описание структуры, функций и ключевых результатов деятельности организации. В тезисах доклада целесообразно показать перечень «слабых мест» на производстве, наметить пути реформирования системы управления изучаемыми процессами, сформулировать основные рекомендации по проблеме и дать перечень практических мероприятий по развитию производства.

Желательно обосновать количественную оценку расчетных параметров, привести некоторые формулы и условные обозначения, дать характеристики основных терминов и описать экономический или социальный эффект от внедрения разработанных мероприятий на производстве.

По согласованию с научным руководителем дипломник может расширить или сузить предлагаемый набор вопросов, индивидуально расставить акценты на предзащите или защите дипломного проекта. Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, с отрывом от письменного текста. Текст доклада должен быть максимально приближен к тексту ВКР, поэтому основу выступления составляют Введение и Заключение, которые используются в выступлении практически полностью. В докладе должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в ВКР. Использование при выступлении данных, не имеющих в ВКР, недопустимо.

3.1.3. Рекомендации по составлению компьютерной презентации (КП) ВКР с помощью пакета Microsoft PowerPoint

По теме ВКР подготавливается презентация (слайды) в программе PowerPoint, раскрывающая основное содержание и тему исследования.

Для презентации 15 минутного доклада разрабатывать не более 10-12 слайдов. В это число входят три обязательных текстовых слайда:

- титульный слайд с названием темы и фамилией автора(ов) и руководителя ВКР;
- слайд с указанием цели и задач;
- слайд по итоговым выводам по ВКР.

Остальные слайды должны схематично раскрывать содержание ВКР, включать минимальный объем поясняющего текста и в наглядной форме представлять основные положения работы. Не допускается использование только текстовых слайдов, за исключением трех выше названных.

Состав и содержание слайдов презентации должны демонстрировать глубину проработки и понимания выбранной темы ВКР, а также навыки владения современными информационными технологиями.

Основными принципами при составлении подобной презентации являются лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов).

При разработке оформления можно использовать дизайн шаблонов. Не следует злоупотреблять эффектами анимации. Оптимальной настройкой эффектов анимации является появление в первую очередь заголовка слайда, а затем – текста по абзацам. При этом, если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране. Динамическая анимация эффективна тогда, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей структуры в новую структуру, предлагаемую вами.

Для составления текста слайдов целесообразно в каждом разделе (главе, параграфе) работы выделить 2-3 проблемы и продумать порядок их наиболее наглядного – через таблицу, схему, график, маркированный список - представления.

Следует избегать перенасыщения слайдов неструктурированным («сплошным») текстом. На слайде максимально допускается 8-10 текстовых строк. Желательно их структурировать: представить в виде маркированного списка, таблиц, блок-схем и др. Следует также избегать другой крайности: увлечения многообразием изобразительных возможностей. Выбирая варианты цветового оформления слайдов, варианты шрифтов, рисунков и др., следует помнить, что главная задача презентации – представить содержание ВКР. Дизайн слайда должен помогать такому представлению, а не становиться самоцелью.

Избираемый шрифт должен быть удобочитаемым на настенном экране. Для заголовков оптимальным является размер шрифта 44-48 пункта, для основного текста – 28-32. Для презентаций ВКР нецелесообразно использовать анимацию, поскольку она требует очень точного расчета времени доклада. Исходя из этих же соображений, целесообразна ручная, а не автоматическая смена слайдов.

В презентации рекомендуется использовать следующие виды диаграмм:

- процент, когда необходимо сравнить данные как процентные доли от целого (секторная, круговая диаграмма);
- доли, если надо сравнить или ранжировать данные (горизонтальные или вертикальные гистограммы);
- время, если необходимо показать изменения за период времени (линейные графики);
- частота, если необходимо показать количество предметов в увязке с различными числовыми диапазонами или характеристиками (линейные графики);
- корреляции, если необходимо показать взаимосвязь между переменными (линейный график и точечная диаграмма).

В слайдах используются следующие типы заголовков:

- название предмета, когда нет необходимости передавать конкретное послание, а нужно только представить информацию;
- тематический заголовок, для того, чтобы сообщить членам ГЭК о том, какая информация будет извлечена из представленных данных;
- заголовок-утверждение, когда надо изложить вывод, сделанный докладчиком на основании изложенных выше данных.

При оформлении фонов слайдов следует избегать темных тонов.