

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 **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**
Год начала подготовки **2022**

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	Компьютерная геометрия
Б1.В.ДВ.01.01	Метрические группы Ли
Б1.В.ДВ.01.01	Поверхности в евклидовом пространстве
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 (история России, всеобщая история)
Б1.О.01	Философия
Б1.О.01	Человек в современном мире
Б1.О.01.ДВ.01	Культура и креативность
Б1.О.01.ДВ.01	Основы современной социологии
Б1.О.01.ДВ.01	Политика и управление

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.О.01.ДВ.01	Теория вероятностей
Б1.О.01.ДВ.01	Экономика личных решений
Б1.О.02	Деловое общение: риторика и письмо
Б1.О.02	Иностранный язык
Б1.О.02	Правовая культура
Б1.О.02	Практикум по цифровой культуре
Б1.О.02	Проектный менеджмент
Б1.О.02	Цифровая культура
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	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.О.04	Алгебра
Б1.О.04	Аналитическая геометрия
Б1.О.04	Базы данных
Б1.О.04	Дискретная математика
Б1.О.04	Дифференциальные уравнения
Б1.О.04	Математическая статистика
Б1.О.04	Математический анализ
Б1.О.04	Объектно-ориентированное программирование
Б1.О.04	Теория игр и исследование операций
Б1.О.04	Численные методы
Б1.О.05	Web программирование
Б1.О.05	Алгебра и теория чисел
Б1.О.05	Геометрическое моделирование
Б1.О.05	Дифференциальная геометрия и топология
Б1.О.05	Дополнительные главы дифференциальных уравнений
Б1.О.05	Дополнительные главы математического анализа
Б1.О.05	Комплексный анализ
Б1.О.05	Компьютерная алгебра
Б1.О.05	Криптография и распределенные реестры

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.О.05	Математическая логика
Б1.О.05	Машинное обучение и анализ данных
Б1.О.05	Методы оптимизации и оптимальное управление
Б1.О.05	Олимпиадные задачи
Б1.О.05	Проективная геометрия
Б1.О.05	Теоретическая механика
Б1.О.05	Уравнения математической физики
Б1.О.05	Функциональный анализ
Б3.О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В	Введение в профессию (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Вычислительная математика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

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 17			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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-2	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-2.1	Знает основные методы научных исследований.
ПК-2.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-2.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках.
ПК-3	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-3.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.
ПК-3.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-3.3	Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области.

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/elecater/elecater=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://biblioonline.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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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 к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)
ПК-2	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках

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.
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. Реализовывать аналитические и технологические решения при анализе и синтезе в области задач комбинаторной геометрии. Структурировать предметную область для развития способностей получения собственных и изучения известных фундаментальных научных результатов. Развивать способности к саморазвитию используя методы получения новых знаний техникой комбинаторной геометрии. Использовать приемы комбинаторной геометрии для представления собственных и известных фундаментальных научных результатов.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Современным математическим аппаратом и его приложениями; современными компьютерными технологиями и способностью их использования при решении задач анализа и синтеза. Компьютерной обработкой информации в задачах комбинаторной геометрии. Комплексом математических алгоритмов и области их использования при решении задач

<p>анализа и синтеза. Современным математическим аппаратом и его приложениями; компьютерной обработкой информации; современными технологиями. Методическими приемами применения теоретические знания к моделированию и реализации алгоритмов математических методов решения задач. Навыки и опыт реализовывать аналитические и технологические решения в области комбинаторной геометрии. Способностью планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и в других смежных науках.</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	ПК-2	
1.2.	Теоремы Хелли	Практические	6	2	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л2.1
1.3.	Теоремы Радона и Каратеодори	Практические	6	2	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л2.1
1.4.	Подготовка рефератов и сообщений по задачам на применение теорем Хелли, Каратеодори, Радона	Сам. работа	6	10	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Раздел 2. Геометрические неравенства и задачи на максимум-минимум						
2.1.	Изопериметрическое неравенство	Лекции	6	6	ПК-2	
2.2.	Изопериметрическое неравенство	Практические	6	2	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.3.	Неравенство Бруна-Минковского	Практические	6	8	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.4.	Решение некоторых задач комбинаторной геометрии в пакете Maple	Сам. работа	6	3	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Раздел 3. Основы вычислительной геометрии						
3.1.	Основы вычислительной геометрии	Лекции	6	8	ПК-2	
3.2.	Построение выпуклой оболочки. Построение диаграмм Вороного и триангуляции Делоне	Практические	6	12	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л2.1
3.3.	Построение выпуклых оболочек при дополнительных ограничениях	Сам. работа	6	26	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л2.1
Раздел 4. Зачет						

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
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.  02.03.01 ФОС Комбинаторная геометрия-2 и 3.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	Копченова Н.В., Марон И.А.	Вычислительная математика в примерах и задачах: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2017	https://e.lanbook.com/book/96854
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 ;	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
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 «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 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»

Компьютерная геометрия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 108

Виды контроля по семестрам
диф. зачеты: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 12			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	28	28
Практические	44	44	44	44
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	180	180	180	180

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

Рецензент(ы):
д.ф.-м.н., профессор, Родионов Евгений Дмитриевич

Рабочая программа дисциплины
Компьютерная 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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Саженков 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 и компьютерной математики 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 к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)
ПК-1.1	Знает основные подходы к организации учебной деятельности.
ПК-1.2	Умеет составлять рефераты и работать с библиографией по тематике проводимых исследований.
ПК-1.3	Владеет методикой преподавания математики.
ПК-3	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-3.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.
ПК-3.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-3.3	Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Основные понятия, факты компьютерной геометрии, математические алгоритмы и области их использования на практике, в том числе с применением современных вычислительных систем. Методические приемы и комплекс математических алгоритмов, области их использования на практике. Компьютерные технологии и комплекс математических алгоритмов, области их использования на практике, в том числе с применением современных вычислительных систем. Способы подготовки докладов и презентаций для представления собственных и известных фундаментальных научных результатов. Методические приемы представления собственных и известных фундаментальных научных результатов в области компьютерной геометрии. Современные мультимедийные технологии подготовки докладов и презентаций для представления собственных и известных фундаментальных научных результатов в области компьютерной геометрии.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Применять теоретические знания и комплекс математических алгоритмов для решения исследовательских задач предметной области и развития методов компьютерной геометрии. Проводить моделирование и алгоритмизацию исследовательских задач предметной области и развития методов компьютерной геометрии.

	<p>Реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения задач компьютерной геометрии.</p> <p>Структурировать предметную область для целей подготовки докладов и презентаций для представления собственных и известных фундаментальных научных результатов.</p> <p>Разрабатывать сценарии выступлений и технику контроля в процессе представления собственных и известных фундаментальных научных результатов в области компьютерной геометрии.</p> <p>Использовать современные мультимедийные технологии подготовки докладов и презентаций для представления собственных и известных фундаментальных научных результатов в области компьютерной геометрии.</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<p>работы с современным математическим аппаратом и его приложениями; современными компьютерными технологиями и методикой их использования на практике, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p> <p>Компьютерной обработкой информации в задачах геометрического моделирования.</p> <p>Комплексом математических алгоритмов и области их использования на практике, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p> <p>Мультимедийными технологиями подготовки докладов и презентаций для представления собственных и известных фундаментальных научных результатов в области компьютерной геометрии.</p> <p>Приемами популяризировать и структурировать предметную область для целей подготовки докладов и презентаций для представления собственных и известных фундаментальных научных результатов.</p> <p>Опытом выступлений и технику контроля в процессе представления собственных и известных фундаментальных научных результатов в области компьютерной геометрии.</p>


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Раздел 1. Введение						
1.1.	Основные цели, задачи и методы компьютерной геометрии. Современные пакеты символьной математики. Системы координат. Преобразование координатных систем. Модификации векторов и точек. Симметрия относительно плоскости. Масштабирование.	Лекции	7	6		Л2.1
1.2.	Координатные системы и их преобразования.	Практические	7	2		Л2.1, Л1.1
1.3.	Самостоятельная работа по разделу 1	Сам. работа	7	17		Л2.1
Раздел 2. Раздел 2. Система компьютерной математики SageMath						
2.1.	Функционал пакета SageMath. Типы данных. Синтаксис.	Лекции	7	4		Л2.1
2.2.	Основные команды пакета SageMath. Векторная алгебра в	Практические	7	10		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	SageMath. Массивы, матрицы и матричные разложения SageMath. Циклы в SageMath.					
2.3.	Решения математических задач в пакете SageMath	Сам. работа	7	24		Л2.1
Раздел 3. Раздел 3. Основы компьютерной геометрии						
3.1.	Графические элементы на плоскости и в пространстве	Лекции	7	4		Л2.1
3.2.	Средства визуализирования в пакете SageMath	Практические	7	10		Л2.1
3.3.	Исследование и построение кривых и поверхностей	Сам. работа	7	12		Л2.1
Раздел 4. Тензорная алгебра и тензорный анализ средствами SageMath						
4.1.	Понятие тензора. Тензорная алгебра и основы тензорного анализа.	Лекции	7	4		Л2.1
4.2.	Модуль FreeModuleTensor. Тензорная алгебра, дифференциальные формы, основные тензоры кривизны в SageMath.	Практические	7	6		Л2.1
4.3.	Тензоры и их применение при решении научно-практических задач	Сам. работа	7	10		Л2.1
Раздел 5. Геометрическое моделирование и компьютерная графика						
5.1.	Сплайны и кривые Безье	Лекции	7	6		Л2.1
5.2.	Сплайны и кривые при создании компьютерных шрифтов. Построение кубического сплайна средствами SageMath.	Практические	7	8		Л2.1
5.3.	NURBS. Что и зачем?	Сам. работа	7	6		Л2.1
Раздел 6. Элементы вычислительной геометрии						
6.1.	Основы вычислительной геометрии	Лекции	7	4		Л2.1
6.2.	Применение триангуляции к построению трехмерных объектов	Практические	7	8		Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.3.	Самостоятельная работа по разделу 6	Сам. работа	7	39		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.  КГ-ФОС для МиКН 20.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		Компьютерная геометрия: Учебная литература для ВУЗов	Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233999
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Александров. П.С.	Лекции по аналитической геометрии: учебник	СПб.: Лань, 2008	http://e.lanbook.com/book/561
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 Компьютерная геометрия 1	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3411
Э6	Курс в Moodle Компьютерная геометрия 2	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4306
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)
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<p>В курсе «Компьютерная геометрия» предусмотрено проведение лекционных и практических занятий, выполнение индивидуальных расчетных работ по проблемным вопросам курса, что способствует лучшему и углубленному освоению теоретического материала и методов компьютерной математики.</p> <p>Теоретические разделы курса представлены в методической литературе, в которой приведены задания на самостоятельную работу, разделы вопросов и описание расчетных работ.</p> <p>В процессе выполнения расчетных работ студенты знакомятся с описанием каждого расчетного задания с</p>

примером его выполнения, с файлом задания на содержание расчетной работы, теоретическим материалом по отдельному методическому указанию и используемым программным средствам в среде компьютерного моделирования.

Текущий контроль осуществляется на лекциях и при защите результатов индивидуальных расчетных работ в самых разнообразных формах - опроса студентов по изученным вопросам, диалога с преподавателем во время лекций, проверкой алгоритмов и результатов расчетов и др.

Промежуточный контроль заключается в проверке выполнения студентами индивидуальных заданий по темам изучаемой дисциплины, заданий по освоению теоретического материала и результатов самостоятельной работы.

Итоговый контроль заключается в проведении в конце шестого семестра экзамена по всему изученному курсу.

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующих содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На ответ и решение задачи студенту отводится 35 минут. Экзамен оценивается по четырех балльной шкале.

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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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		17			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	28	28	48	48
Практические	36	36	44	44	80	80
Сам. работа	88	88	81	81	169	169
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	144	144	180	180	324	324

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

Рецензент(ы):
д.ф.-м.н., профессор, Будкин А.И.

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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2019-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
Саженов 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 *Саженов 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-2	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-2.1	Знает основные методы научных исследований.
ПК-2.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-2.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках.
ПК-3	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-3.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.
ПК-3.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-3.3	Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области.
ПК-4	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-4.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-4.2	Умеет разрабатывать, тестировать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-4.3	Способен применять полученные знания к разработке и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

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	8	4		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.2.	Понятие группы Ли. Примеры.	Сам. работа	8	8		
1.3.	Линейные представления групп Ли. Действия групп Ли на многообразиях.	Практические	8	8		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.4.	Алгебра Ли группы Ли. Полупрямое произведение и полупрямая сумма алгебр Ли.	Лекции	8	4		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.5.	Алгебра Ли группы Ли. Полупрямое произведение и полупрямая сумма алгебр Ли.	Сам. работа	8	13		
1.6.	Полупростые группы Ли и алгебры Ли.	Практические	8	8		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.7.	Корневая система полупростой компактной алгебры Ли.	Практические	8	8		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.8.	Унимодулярные группы Ли и алгебры Ли. Трехмерные унимодулярные группы Ли.	Практические	8	8		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.9.	Кривизна левоинвариантной римановой метрики на группе Ли.	Лекции	8	4		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.10.	Кривизна левоинвариантной римановой метрики на группе Ли.	Сам. работа	8	10		
1.11.	Биинвариантные римановы метрики на группе Ли.	Практические	8	6		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.12.	Биинвариантные римановы метрики на группе Ли.	Сам. работа	8	20		
1.13.	Понятие симметрического пространства.	Лекции	8	4		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.14.	Группы Ли как симметрические пространства.	Лекции	8	6		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.15.	Инволютивные автоморфизмы группы Ли и симметрические пространства.	Практические	8	6		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.16.	Инволютивные автоморфизмы группы Ли и симметрические пространства.	Сам. работа	8	20		
1.17.	Модель Картана симметрического пространства. Примеры. Инвариантная метрика модели Картана.	Лекции	8	6		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.18.	Группы Ли с левоинвариантной метрикой	Сам. работа	8	10		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
1.19.		Экзамен	8	27		ЛЗ.1, Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Алгебры и группы Ли						
2.1.		Лекции	7	20		
2.2.		Практические	7	36		
2.3.		Сам. работа	7	88		

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
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		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 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»

Поверхности в евклидовом пространстве рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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		Неделя			
Неделя	15,5		22,5			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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-1	Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)
ПК-2	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-4	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 учебные программы по математике и информатике. Современные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и в других смежных науках. Современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Организовать учебную деятельность по математике, информатике. Планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач. Использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика). Способностью планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в компьютерных науках и в других смежных науках. 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	12	ПК-1, ПК-2, ПК-4	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.2.	Векторные поля вдоль параметризованной кривой. Интегральные кривые векторного поля.	Практические	5	24	ПК-1, ПК-2, ПК-4	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.3.	Градиент функции	Сам. работа	5	9	ПК-1, ПК-2, ПК-4	
1.4.	Поверхности как множества уровня касательные пространства	Лекции	6	10	ПК-1, ПК-2, ПК-4	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.5.	Векторные поля на поверхности. Ориентации.	Практические	6	26	ПК-1, ПК-2, ПК-4	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.6.	Гауссово отображение поверхности. Геодезические.	Лекции	6	10	ПК-1, ПК-2, ПК-4	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.7.	Параллельный перенос. Группы голономии	Практические	6	4	ПК-1, ПК-2, ПК-4	Л3.1, Л1.1, Л2.1
1.8.	Теория поверхностей в евклидовом пространстве	Сам. работа	6	94	ПК-1, ПК-2, ПК-4	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-2 и 3.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
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

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.

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»

Квазимногообразия групп рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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 к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)
ПК-1.1	Знает основные подходы к организации учебной деятельности.
ПК-1.2	Умеет составлять рефераты и работать с библиографией по тематике проводимых исследований.
ПК-1.3	Владет методикой преподавания математики.
ПК-2	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-2.1	Знает основные методы научных исследований.
ПК-2.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-2.3	Владет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках.

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. ПК-2 Знает методы преподавания математики и информатики

	<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 разработок 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	4		Л1.1
1.2.	Коммутаторные тождества в группах	Лекции	6	2		
1.3.	2-ступенно нильпотентные группы. Коммутаторные тождества в них	Практические	6	4		Л1.1
1.4.	2-ступенно нильпотентные группы. Коммутаторные тождества в них	Лекции	6	2		
1.5.	Коммутаторные тождества в группах	Сам. работа	6	4		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	2		Л1.1
3.2.	Описания многообразий абелевых групп	Сам. работа	6	3		Л1.1
3.3.	Описание квазимногообразий абелевых групп	Практические	6	2		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
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<p>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 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»

Многообразия колец рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	180
в том числе:	
аудиторные занятия	72
самостоятельная работа	108

Виды контроля по семестрам
диф. зачеты: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 12			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	28	28
Практические	44	44	44	44
Сам. работа	108	108	108	108
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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

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

Заведующий кафедрой
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-1	Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)
ПК-1.1	Знает основные подходы к организации учебной деятельности.
ПК-1.2	Умеет составлять рефераты и работать с библиографией по тематике проводимых исследований.
ПК-1.3	Владеет методикой преподавания математики.
ПК-3	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-3.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.
ПК-3.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-3.3	Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ПК-1.1 Знает основные подходы к организации учебной деятельности. ПК-3.1 Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.

3.2.	Уметь:
3.2.1.	ПК-1.2 Умеет составлять рефераты и работать с библиографией по тематике проводимых исследований. ПК-3.2 Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ПК-1.3 Владеет методикой преподавания математики. ПК-3.3 Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области.

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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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	16	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.11.	Теорема плотности и ее применение для доказательства теорем коммутативности	Практические	7	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.15.	Теорема Джекобсона о коммутативности колец с условием $x = xp$	Сам. работа	7	16	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
2.2.	Строение артиновых колец	Практические	7	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
3.4.	Радикал Левицкого, теорема Бабича, нижний ниль-радикал, строение полупервичных колец	Практические	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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	1	ПК-3.1, ПК-3.2, 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	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
4.2.	Ниль-кольца с условиями обрыва цепей односторонних идеалов	Практические	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-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	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
5.2.	Проблема Куроша. Строение алгебраических алгебр с тождествами	Практические	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
5.3.	Проблема Куроша. Строение алгебраических алгебр с тождествами	Сам. работа	7	16	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
5.5.	Теорема Ширшова о высоте	Сам. работа	7	16	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
Раздел 6. Многообразия колец						
6.1.	Теорема Биркгофа, теорема Тарского	Практические	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
6.2.	Базисы тождеств конечных полей, колец матриц над полями	Практические	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
6.3.	Базисы тождеств конечных полей, колец матриц над полями	Сам. работа	7	16	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
6.5.	Теорема И.В. Львова	Практические	7	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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

<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 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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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		Неделя			
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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

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

Заведующий кафедрой
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-1	Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)
ПК-1.1	Знает основные подходы к организации учебной деятельности.
ПК-1.2	Умеет составлять рефераты и работать с библиографией по тематике проводимых исследований.
ПК-1.3	Владеет методикой преподавания математики.
ПК-2	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-2.1	Знает основные методы научных исследований.
ПК-2.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-2.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках.
ПК-4	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-4.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-4.2	Умеет разрабатывать, тестировать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-4.3	Способен применять полученные знания к разработке и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ПК-1.1 Знает основные подходы к организации учебной деятельности. ПК-2.1 Знает основные методы научных исследований. ПК-4.1 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 рефераты и работать с библиографией по тематике проводимых исследований. ПК-2.2 Умеет составлять общий план исследования ПК-4.2 Умеет разрабатывать, тестировать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ПК-1.3 Владеет методикой преподавания математики. ПК-2.3 Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках. ПК-4.3 Способен применять полученные знания к разработке и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

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-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
1.2.	Конечно порожденные абелевы группы. Теорема Коши.	Лекции	5	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
1.3.	Конечно порожденные абелевы группы. Теорема Коши.	Практические	5	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
1.4.	Полные абелевы группы.	Лекции	5	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Простейшие свойства групп						
2.1.	Теорема Лагранжа, нормальная подгруппа.	Лекции	5	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
2.2.	Теорема Лагранжа, нормальная подгруппа.	Практические	5	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
2.3.	Классы сопряженных элементов. Централизатор.	Лекции	5	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.4.	Классы сопряженных элементов. Централизатор.	Практические	5	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
2.5.	Коммутант, центр, 2-ступенно нильпотентные группы	Лекции	5	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
2.6.	Коммутант, центр, 2-ступенно нильпотентные группы	Практические	5	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
2.7.	Коммутаторные тождества	Лекции	5	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
2.8.	Коммутаторные тождества	Практические	5	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Конечные группы						
3.1.	Теоремы Силова.	Лекции	5	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
3.2.	Описание групп порядка p^2 .	Лекции	5	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
3.3.	Теоремы Силова.	Сам. работа	5	5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
3.4.	Описание групп порядка p^2 .	Сам. работа	5	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 4. Свободные группы						
4.1.	Свободные группы. Теорема Нильсена-Шрайера.	Сам. работа	6	8	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.2.	Коммутант группы. Ряды централов и коммутантов. Теорема Магнуса.	Лекции	6	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 5. Нильпотентные и разрешимые группы						
5.1.	Определение и общие свойства нильпотентных групп.	Лекции	6	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.2.	Определение и общие свойства нильпотентных групп.	Сам. работа	6	14	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.3.	Определение и общие свойства нильпотентных групп.	Практические	6	6	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.4.	Определение и общие свойства нильпотентных групп.	Сам. работа	6	12	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.5.	Конечные нильпотентные группы. Теоремы Бернсайда-Виланда и Фраттини.	Лекции	6	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.6.	Конечные нильпотентные группы. Теоремы Бернсайда-Виланда и Фраттини.	Сам. работа	6	12	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.7.	Конечные нильпотентные группы. Теоремы Бернсайда-Виланда и Фраттини.	Практические	6	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.8.	Конечные нильпотентные группы. Теоремы Бернсайда-Виланда и Фраттини.	Сам. работа	6	12	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.9.	Конечно порождённые нильпотентные группы.	Лекции	6	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.10.	Конечно порождённые нильпотентные группы.	Практические	6	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.11.	Конечно порождённые нильпотентные группы.	Сам. работа	6	12	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.12.	Нильпотентные группы без кручения.	Лекции	6	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.13.	Нильпотентные группы без кручения.	Сам. работа	6	12	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.14.	Нильпотентные группы без кручения.	Практические	6	8	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.15.	Нильпотентные группы без кручения.	Сам. работа	6	12	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.16.	Нильпотентные группы без кручения.	Практические	6	10	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л2.1
5.17.	Полупрямые произведения групп	Лекции	6	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-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 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) 3, г) 4, д) 1

Ответ: г

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

а) 0, б) 2, в) 3, г) 4, д) 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: б

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) г, в) 4, г) 1

Ответ: г

Вопрос 3. Сколько подгрупп порядка 4 содержит группа S_3 ?

а) 0, б) 2, в) г, в) 4, г) 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 силовской подгруппы конечной группы?

Ответ: самой группе.

Вопрос 9. Всегда ли силовская подгруппа нормальна?

Ответ: Нет, не всегда.

Вопрос 10. Всегда ли силовская 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_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно);</p> <p>ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (https://astralinux.ru/products/astralinux-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		
<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 всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

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

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»

Теория колец рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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		17			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	28	28	48	48
Практические	36	36	44	44	80	80
Сам. работа	88	88	81	81	169	169
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):
к.ф.м.н., доцент, 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 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 планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-2.1	Знает основные методы научных исследований.
ПК-2.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-2.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках.
ПК-3	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-3.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.
ПК-3.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-3.3	Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области.
ПК-4	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-4.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

ПК-4.2	Умеет разрабатывать, тестировать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-4.3	Способен применять полученные знания к разработке и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ПК-2.1 Знает основные методы научных исследований. ПК-3.1 Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами. ПК-4.1 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 модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания. ПК-4.2 Умеет разрабатывать, тестировать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
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 практической реализации математических моделей в предметной области. ПК-4.3 Способен применять полученные знания к разработке и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

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	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.2.	Основные понятия теории колец и модулей, конструкции фактор-кольца, подпрямых произведений, теоремы о гомоморфизмах. Примеры.	Практические	7	8	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Основные понятия теории колец и модулей, конструкции фактор-кольца, подпрямых произведений, теоремы о гомоморфизмах. Примеры.	Сам. работа	7	16	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.4.	Строение неприводимых модулей.	Лекции	7	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.5.	Строение неприводимых модулей.	Сам. работа	7	16	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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.	Строение неприводимых модулей.	Практические	7	8	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.7.	Лемма Шура	Лекции	7	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.8.	Лемма Шура	Сам. работа	7	20	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.9.	Лемма Шура	Практические	7	8	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.10.	Различные характеристики радикала Джекобсона, радикал Джекобсона R , $R[x]$, $R\#$, $C(G)$, к.п. алгебры над счетным полем	Лекции	7	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.11.	Различные характеристики радикала Джекобсона, радикал Джекобсона R , $R[x]$, $R\#$, $C(G)$, к.п. алгебры над счетным полем	Практические	7	6	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.12.	Различные характеристики радикала Джекобсона, радикал Джекобсона R , $R[x]$, $R^\#$, $C(G)$, к.п. алгебры над счетным полем	Сам. работа	7	22	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.13.	Теорема плотности и ее применение для доказательства теорем коммутативности	Лекции	7	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.14.	Теорема плотности и ее применение для доказательства теорем коммутативности	Практические	7	6	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.15.	Теорема плотности и ее применение для доказательства теорем коммутативности	Сам. работа	7	14	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.16.	Теорема Веддерберна о конечных телах, многочлены над телами	Лекции	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.17.	Теорема Веддерберна о конечных телах, многочлены над телами	Практические	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.18.	Теорема Джекобсона о коммутативности колец с условием $x = xp$	Лекции	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
1.19.	Теорема Джекобсона о коммутативности колец с условием $x = xp$	Практические	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
Раздел 2. Артиновы кольца						
2.1.	Строение артиновых колец	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
2.2.	Строение артиновых колец	Практические	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.3.	Строение колец без нильпотентных элементов. Теорема Андрунакиевича-Рябухина	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
2.4.	Строение колец без нильпотентных элементов. Теорема Андрунакиевича-Рябухина	Практические	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
Раздел 3. Ниль-радикалы						
3.1.	Теорема Нагаты-Хигмана, теорема Кегеля ($R = A + B$). Верхний ниль-радикал, строение полупростых колец	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
3.2.	Теорема Нагаты-Хигмана, теорема Кегеля ($R = A + B$). Верхний ниль-радикал, строение полупростых колец	Практические	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
3.3.	Радикал Левицкого, теорема Бабича, нижний ниль-радикал, строение полупервичных колец	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
3.4.	Радикал Левицкого, теорема Бабича, нижний ниль-радикал, строение полупервичных колец	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
3.5.	Примеры Е.И. Зельманова, Голода-Шафаревича, проблема Бернсайда для к.п. периодических групп (ее решение)	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
3.6.	Примеры Е.И. Зельманова, Голода-Шафаревича, проблема Бернсайда для к.п. периодических групп (ее решение)	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
Раздел 4. Ниль-кольца						
4.1.	Ниль-кольца с условиями обрыва цепей односторонних идеалов	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3,	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	
4.2.	Ниль-кольца с условиями обрыва цепей односторонних идеалов	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
4.3.	Строение ниль-колец, удовлетворяющих тождествам	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
4.4.	Строение ниль-колец, удовлетворяющих тождествам	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
Раздел 5. Кольца с тождествами						
5.1.	Проблема Куроша. Строение алгебраических алгебр с тождествами	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
5.2.	Проблема Куроша. Строение алгебраических алгебр с тождествами	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
5.3.	Теорема Ширшова о высоте	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
5.4.	Теорема Ширшова о высоте	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
Раздел 6. Многообразия колец						
6.1.	Теорема Биркгофа, теорема Тарского	Практические	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
6.2.	Базисы тождеств конечных полей, колец матриц над полями	Практические	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.3.	Базисы тождеств конечных полей, колец матриц над полями	Сам. работа	8	34	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
6.4.	Теорема Биркгофа, теорема Тарского	Сам. работа	8	11	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
6.5.	Теорема И.В. Львова	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
6.6.	Почти коммутативные многообразия колец	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
6.7.	Теорема И.В. Львова	Сам. работа	8	36	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
6.8.	Почти коммутативные многообразия колец	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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

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 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»

Универсальная алгебра рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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 17			
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-2	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-2.1	Знает основные методы научных исследований.
ПК-2.2	Умеет составлять общий план исследования
ПК-2.3	Владеет методами решения научноисследовательских задач в выбранной области и других смежных науках.
ПК-3	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-3.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.
ПК-3.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-3.3	Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ПК-2.1: Знает основные методы научных исследований. ПК-3.1: Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	ПК-2.2: Умеет составлять общий план исследования ПК-3.2: Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
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 практической реализации математических моделей в предметной области.

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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.9.	Формулы. Элементарные теории и аксиоматизируемые классы. Универсальные и экзистенциальные формулы.	Практические	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2
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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.2.	Реплично полные классы. Существование свободных систем в невырожденном реплично полном классе. Теорема Биркгофа. Решетка многообразий.	Сам. работа	8	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2
3.3.	Определяющие соотношения в квазимногообразиях. Алгебраическая характеристика квазимногообразий.	Лекции	8	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2
5.2.	Существование свободных систем в невырожденном многообразии. Минимальные системы	Сам. работа	8	10	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	порождающих в свободных системах.					
5.3.	Реплично полные классы. Существование свободных систем в невырожденном реплично полном классе. Теорема Биркгофа. Решетка многообразий.	Практические	8	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2
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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Л2.1, Л2.2
5.7.	промежуточная аттестация	Практические	8	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	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				
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)

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 АлГУ

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 (история России, всеобщая история) рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра отечественной истории
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	1
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.и.н., доц., Колокольцева Н.Ю.

Рецензент(ы):
к.и.н., доцент, Пожарская К.А.

Рабочая программа дисциплины
История (история России, всеобщая история)

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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра отечественной истории

Протокол от 30.06.2023 г. № 9
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.и.н., проф. Демчик Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра отечественной истории

Протокол от 30.06.2023 г. № 9
Заведующий кафедрой *д.и.н., проф. Демчик Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование у студентов знаний о характере и особенностях исторического развития России в контексте мировой истории, формирование гражданской позиции. Для этого необходимо решить следующие задачи: <ul style="list-style-type: none">• дать характеристику основных этапов истории России в контексте общемирового развития;• сформировать представление о специфике российской истории;• раскрыть содержание основных дискуссионных проблем отечественной и всемирной истории;• рассмотреть в исторической ретроспективе эволюцию внутривнутриполитического и внешнеполитического курсов, а также основных тенденций социально-экономического развития истории России и мира.
------	--

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.	Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории. 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.	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. 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.	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества. 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. Раздел 1. Введение в курс "История».						
1.1.	История в системе социально-гуманитарных наук /Лек/	Лекции	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
1.2.	История как наука. Сущность, функции и развитие исторического знания. Основные подходы к изучению истории. Понятие исторического времени. Условность периодизации. Понятия «всемирная» и «отечественная» история. Источники по отечественной истории (письменные, вещественные, аудио-визуальные, научно-технические, изобразительные) /Ср/	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
Раздел 2. Раздел 2. Особенности становления государственности в России и мире						
2.1.	Истоки и основные типы цивилизации в древности /Лек	Лекции	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
2.2.	Истоки и основные типы цивилизации в древности /Ср/	Сам. работа	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	
2.3.	Цивилизации древности	Практические	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
2.4.	Цивилизации древности	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
2.5.	Место Средневековья во всемирно-историческом процессе	Лекции	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
2.6.	Место Средневековья во всемирно-историческом процессе	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
2.7.	Этапы формирования духовного единства древнерусского общества	Практические	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
2.8.	Этапы формирования духовного единства древнерусского общества	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
Раздел 3. Раздел 3. Русские земли в XII – XIII веках. Начало политической раздробленности. Борьба с агрессией в XIII в						
3.1.	Политической раздробленность во всемирной и отечественной истории	Лекции	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
3.2.	Политической раздробленность во всемирной и отечественной истории	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
3.3.	Внешняя агрессия на Русь XIII в.	Практические	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
3.4.	Внешняя агрессия на Русь XIII в.	Сам. работа	1	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	
Раздел 4. Раздел 4. Процесс объединения земель Великороссии и поиск путей упрочения русского государства XIV – XVI вв.						
4.1.	Причины и предпосылки объединения русских земель (XIII-XIV вв.)	Лекции	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
4.2.	Причины и предпосылки объединения русских земель (XIII-XIV вв.)	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
4.3.	Московское государство в XV-XVI вв.	Лекции	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
4.4.	Московское государство в XV-XVI вв.	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
4.5.	Опричнина Ивана Грозного	Практические	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
4.6.	Опричнина Ивана Грозного	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
Раздел 5. Раздел 5. Россия в XVII - XVIII веках в контексте развития европейской цивилизации						
5.1.	Развитие России и стран Европы в XVIII в.	Лекции	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
5.2.	Развитие России и стран Европы в XVIII в.	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
5.3.	Реформы Петра I.	Практические	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.4.	Реформы Петра I.	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
Раздел 6. Раздел 6. Россия и мир в XIX в. Опыт европейской модернизации						
6.1.	Основные тенденции развития всемирной истории в XIX в.	Лекции	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
6.2.	Основные тенденции развития всемирной истории в XIX в.	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
6.3.	Российская империя в XIX в.	Лекции	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
6.4.	Российская империя в XIX в.	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
6.5.	Декабризм в истории России	Практические	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
6.6.	Декабризм в истории России	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
Раздел 7. Раздел 7. Россия и мир в XX – XXI веках.						
7.1.	Основные тенденции развития российской и мировой истории в первой половине XX в.	Лекции	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
7.2.	Основные тенденции развития российской и мировой истории в первой половине XX в.	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
7.3.	Вторая мировая война	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.4.	Великая Отечественная война (1941 - 1945 гг.): нападение фашистской Германии на СССР. Перестройка страны на военный лад: аппарат управления и мобилизационная экономика в годы Великой Отечественной войны. Основные сражения Великой Отечественной войны. Этапы складывания антигитлеровской коалиции. Итоги и уроки Великой Отечественной войны.	Практические	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
7.5.	Великая Отечественная война (1941 - 1945 гг.): нападение фашистской Германии на СССР. Перестройка страны на военный лад: аппарат управления и мобилизационная экономика в годы Великой Отечественной войны. Основные сражения Великой Отечественной войны. Этапы складывания антигитлеровской коалиции. Итоги и уроки Великой Отечественной войны.	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5
7.6.	Россия и мир в второй половине XX века (до 1991 г.)	Лекции	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
7.7.	Россия и мир в второй половине XX века (до 1991 г.)	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
7.8.	Россия и мир на рубеже XX и XXI веков (до 2012 г.)	Лекции	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
7.9.	Россия и мир на рубеже XX и XXI веков (до 2012 г.)	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.10.	Россия в 1990-х – начале 2000-х гг.: международное положение и проблемы становления государственности	Практические	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5
7.11.	Россия в 1990-х – начале 2000-х гг.: международное положение и проблемы становления государственности	Сам. работа	1	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	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л2.5

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=11208</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА</p> <p>ВОПРОС 1. Исторический метод, выявляющий различия и сходство общественных явлений, называется:</p> <p>а) ретроспективный; б) описательно-повествовательный; в) сравнительно-исторический; г) биографический. ОТВЕТ:в</p> <p>ВОПРОС 2:Одно действие, локализованное в историческом пространстве и историческом времени называется...</p> <p>а)историческим фактом б)историческим событием в)историческим экспериментом г)историческим процессом ОТВЕТ:а</p> <p>ВОПРОС 3:Несколько исторических действий произошедших примерно в одно время и в одном месте называется ...</p> <p>а)историческим фактом б)историческим событием в)историческим экспериментом г)историческим процессом ОТВЕТ:б</p> <p>ВОПРОС 4:Анализ исторического источника, проводимый с помощью методов исторического исследования, направленный на извлечение исторических фактов называется...</p> <p>а)историческим экспериментом б)историческим процессом в)историческим событием г)историческим фактом ОТВЕТ:а</p> <p>ВОПРОС 5:Методологический подход, положивший в основу изучения истории тот или иной способ</p>

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 подчиниться 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 заказ вооружения. Официально возглавлялась Ф. Лефортом, Ф.А. Головиным, а фактически руководилась Петром I, путешествующим под именем Петра Михайлова.

ОТВЕТ:Великое посольство

ВОПРОС 7:Назовите два этапа источниковедческой критики:

ОТВЕТ:внешняя и внутренняя критика

ВОПРОС 8:Назовите виды письменных исторических источников.

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

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

ОТВЕТ:Исторический источник

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

ОТВЕТ:Исторический процесс

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

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

На последнем этапе осады линия фронта проходила в нескольких сотнях метров от западного берега Волги, но к этому времени немецкий натиск в результате исключительно 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 паромах и баржах через Волгу под артиллерийским огнем. Это ограничивало размеры сил, которые русские могли держать и обеспечивать снабжением на западном берегу реки для обороны города. В силу этого защитники города неоднократно подвергались тяжелым испытаниям...

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

ОТВЕТ:Сталинград

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

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

отжившего общинного строя»

ОТВЕТ:Столыпин

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

ОТВЕТ:Дворцовые перевороты

ВОПРОС 14:Прочтите отрывок из «Повести временных лет» и назовите имя князя, о котором идет речь: «Отпустил дружину свою домой, а сам с малой частью дружины вернулся, желая большего богатства. Древляне же, услышав, что идет снова, держали совет с князем своим Малом: «Если повадится волк к овцам, то вынесет все стадо, пока не убьют его; так и этот: если не убьем его, то всех нас погубит». И послали к нему, говоря: "Зачем идешь опять? Забрал уже всю дань". И не послушал их...»

ОТВЕТ:Игорь

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

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

ОТВЕТ:Ивана III

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

«Во Франции и США, по сообщениям наших представителей за рубежом и иностранной печати, выходит новое сочинение... – "Архипелаг ГУЛАГ"... Секретариат принял решение о 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 Англией, 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) Милюков;
- 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. Хрущёва
- б) Ю.В. Андропова

в)Л.И. Брежнева
г)М.С. Горбачева
ОТВЕТ:г

ВОПРОС 15:Внешнеполитический курс М. С. Горбачева назывался

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

ОТВЕТ:б

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

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

ОТВЕТ:из варяг в греки

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

ОТВЕТ:Боярская дума

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

ОТВЕТ:опричнина

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

ОТВЕТ:Земский собор

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

ОТВЕТ:семибоярщина

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

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

ОТВЕТ:Алексей Михайлович

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

ОТВЕТ:кормления

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

ОТВЕТ:стрельцы

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

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

ОТВЕТ:Петр I

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

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

ОТВЕТ: Пестель Павел

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

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

Первым актом Парижского конгресса было заключение перемирия с прекращением военных действий. После семнадцати заседаний конгресса, 18 марта, в Париже был подписан мирный договор, главные положения 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 arsenалов».

ОТВЕТ:Крымская

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

ОТВЕТ:Товарищество передвижных художественных выставок

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

ОТВЕТ:земства

ВОПРОС 14:Прочтите отрывок из международного договора и напишите название государства, с которым Россия подписала данный договор.

«Российское императорское правительство уступает в вечное и полное владение... южную часть острова Сахалина и все прилегающие к последней острова, равно как и все общественные сооружения и имущества, там находящиеся».

ОТВЕТ:Япония

ВОПРОС 15:Представительное учреждение, избранное в конце 1918 г. для установления формы правления и выработки конституции, которое было распущено в январе 1919 г., называлось _____ собрание.

ОТВЕТ:Учредительное

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

ОТВЕТ:коллективизация

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

ОТВЕТ:Ялтинская/Крымская

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

ОТВЕТ:Карибский/Кубинский

ВОПРОС 19:Соглашение о создании Содружества Независимых Государств, подписанное руководителями РСФСР, Белоруссии и Украины в декабре 1991 г., ознаменовавшее прекращение

существования СССР, по месту подписания получило название _____ соглашение
ОТВЕТ:Беловежское

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

ОТВЕТ:приватизация

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

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

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

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

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

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

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

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

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

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

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

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

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

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

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кириллов, В. В.	История России : учебное пособие для академического бакалавриата :	М. : Издательство Юрайт, , 2016	www.biblio-online.ru/book/2403A02B-BA75-4C85-AD78-982A9E6AAB57

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	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

Л2.2	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
Л2.3	Колокольцева, Наталья Юрьевна; Пожарская, Ксения Александровна	Учебная программа курса "История": для бакалавров непрофильных направлений подготовки:	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2015	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/936
Л2.4	науч. ред. и сост. В. А. Скубневский, Т. Н. Соболева	История России (с древнейших времен до конца XIX в.): Курс лекций	Барнаул : Изд-во АлтГУ // ЭБС АлтГУ, 2013 г.	http://elibrary.asu.ru/mlui/handle/asu/445
Л2.5	Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова.	История России: учебное пособие для вузов	М. : Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/D4977FBF-4F9C-45B2-8A9F-CE9D823E8EDC
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 moodle	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10335		
Э3	Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/book/		
Э4	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	http://www.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				
не требуется				

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

Основу теоретического обучения студентов по дисциплине "История (история России, всеобщая история)" 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.

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. 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.

Баллы за тест начисляются только, если вы набрали проходной балл - 2.

Тест представляет собой 10 тестовых заданий разного типа (выбор одиночный или множественный, вопросы на соответствие, верно/неверно, вписать ответ). На прохождение одного теста обычно отводится 10 минут. Количество попыток неограниченно, но в итоговую оценку за конкретный тест попадает средняя между выполненными попытками. ВАЖНО! При повторной попытке вопросы в тесте могут измениться (!!!), выставлен параметр случайный выбор вопроса.

Чтобы начать прохождение каждого теста вы обязательно должны ознакомиться (просмотреть) определенные разделы курса, в каждом тесте настройки разные (см. вступление к тесту).

Методические рекомендации по подготовке к ЗАЧЕТУ.

Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учётом рекомендованной литературы, лекционных и практических занятий. Необходимо учесть, что выполнение заданий предполагает комплексное осмысление материала всего курса и требует от студента творческого подхода и самостоятельной аргументации собственной позиции.

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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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			
Неделя	22,5			
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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра философии и политологии

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

Заведующий кафедрой
Черданцева Инна Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра философии и политологии

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	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	2	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	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	2	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

5. Фонд оценочных средств

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

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

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

Тестовые задания (выбор одного ответа)

1. Ключевой категорией в философии А. Шопенгауэра является

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

2. Философия А. Бергсона относится к направлению

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

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

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

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

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

5. Кто считается основателем джайнизма?

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

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

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

7. Представителем экзистенциальной философии является:

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

8. Важнейшей категорией в философии Ф. Ницше является:

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

9. Важнейшей работой М. Хайдеггера является

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

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

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

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

Ключ к тестам

№ ответ

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

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно выполнено менее 60% задании

Контрольные вопросы

1. Что является первоосновой всего сущего согласно Анаксимену?

Ответ – воздух.

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

Ответ – атомы.

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

Ответ – майевтика.

4. Основанная работа Конфуция?

Ответ - «Лунь-юй».

5. Кому принадлежит тезис «человек есть мера всех вещей»?

Ответ – Протагор.

9. Какие ситуации выдвигаются на первый план экзистенциалистами в понимании человеческого бытия?

Ответ - пограничные ситуации.

10. «Философская позиция, отрицающая возможность достоверного познания сущности окружающей человека действительности, – это позиция ...»

Ответ – агностицизма.

11. Кого из древнегреческих философов называли «учителями мудрости»?

Ответ – софистов.

12. Раздел философии исследующий проблемы познания?

Ответ – гносеология.

13. Исторической формой социально-культурных и жизненных регулятивов наряду с мифологией и философией является?

Ответ – религия.

14. Аристотель определяет человека как разумное и ... животное?

Ответ – политическое.

15. Заключительной философской частью вед являются?

Ответ – упанишады.

16. Философское направление, разработавшее учение о четырёх благородных истинах?

Ответ – буддизм.

17. Господствующая в философии средневековья концепция творения мира и соотношения Бога и мира?

Ответ – креационизм.

18. Общественная модель, разработанная Т. Гоббсом?

Ответ – теория общественного договора.

19. Какие формы правления выделял французский философ эпохи Просвещения Ш. Монтескье?

Ответ – республиканская, монархическая, деспотическая.

20. Как И. Кант охарактеризовал воспринимаемую человеком действительность?

Ответ – мир явлений.

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

1. Направление современной философии, являющееся материалистическим:

1. 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. Основоположителем какого гносеологического учения является Р. Декарт?
Ответ – рационализм.
9. Материалистические концепции утверждают, что ... является способом существования материи.
Ответ – движение.
10. Что античный философ Гераклит полагал в качестве образа вечного движения?
Ответ – огонь.
11. Главный фактор общественного развития в концепции К. Маркса?
Ответ – производственные силы.
12. Современное направление в науке, изучающее нестабильность самоорганизующихся систем?
Ответ – синергетика.
13. Объективная, существенная, необходимая, внутренняя, повторяющаяся, устойчивая связь (отношение) между явлениями и процессами?
Ответ – закон.
14. Согласно определению В.И. Ленина ... – это «большие группы людей, различающиеся их местом в исторически определенной системе общественного производства...».
Ответ – классы.
15. Течение средневековой философии, согласно которому общее существует реально в виде некой сущности?
Ответ – реализм.
16. Какую формулу определения права предложил немецкий философ И. Кант?
Ответ – «равенство в свободе по всеобщему закону».
17. Совокупностью исторически сложившихся форм совместной деятельности людей является?
Ответ – общество.
18. Что понимается под общественной формацией в марксистской философии?
Ответ – исторический тип общества.
19. Наука об отношениях, существующих между людьми, и об обязанностях, вытекающих из этих отношений.
Ответ – этика.
20. Система неписаных законов, являющихся регуляторами поведения человека в обществе.
Ответ – мораль.

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

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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
Лекции	40	40	40	40
Практические	32	32	32	32
Сам. работа	117	117	117	117
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

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 27.04.2021 протокол № 6.

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

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<p>УК-3: 3.1 - 1) Рассказывает об основах организации социального взаимодействия, в т.ч. с учетом возрастных, гендерных особенностей 2) Приводит примеры организации социального взаимодействия, в т.ч. с учетом возрастных, гендерных особенностей 3.2 - 1) Определяет современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных социальных, этноконфессиональных и культурных различий, особенностей социализации личности различий, особенностей социализации личности 2) Дает характеристику современным технологиям взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий, особенностей социализации личности</p> <p>УК-5: 3.1 - 1. Рассказывает об особенностях социальной организации общества разных культур. 2. Приводит примеры специфики менталитета, ценностей и мировоззрения, характерные для культур Запада, Востока и России. 3.2 - 1. Определяет основные отличия представлений культур друг о друге. Перечисляет общие моральные и культурные нормы. 2. Выделяет источники информации о культурах и критически их оценивает с точки зрения</p>

	<p>достоверности образов культур, гетеростереотипов и этностереотипов.</p> <p>3.3 -1. Рассказывает об условиях эффективности коммуникации, сущности и специфических особенностях своей и чужих культур.</p> <p>2. Определяет задачи, содержание, формы, средства и технологии коммуникации и межкультурных контактов.</p> <p>УК-9</p> <p>3.1 - 1) основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений</p> <p>УК-10:</p> <p>3.1 - 1) Рассказывает о действующих правовых нормах российского законодательства, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности</p>
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<p>УК-3:</p> <p>У.1 - 1) Проектирует ситуации общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия</p> <p>2) Организует и управляет ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия</p> <p>У.2 - 1) Выбирает необходимые методы и средства создания безопасной и психологически комфортной среды, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия</p> <p>2) Организует безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия.</p> <p>УК-5:</p> <p>В.1 - 1) Анализирует образы культур из разных источников, сопоставляя их с личным опытом общения в поликультурной среде.</p> <p>В.2 - 1)Творческим отношением к процессу коммуникации. Воспринимает межкультурную коммуникацию как диалог культур, нацелен на сотрудничество.</p> <p>В.3 - 1)Способностью использовать набор коммуникативных средств и делать их правильный выбор в зависимости от ситуации общения (тон, стиль, стратегии, речевые жанры, тематика и т. д.).</p> <p>2)Выбирает средства общения исходя из ситуации, стремясь к взаимопониманию.Зная причины конфликтов, стремится избегать или разрешать их.</p> <p>УК-10:</p> <p>У.1 - 1) Разрабатывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме</p> <p>УК - 9</p> <p>В.1 - 1)Умеет обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат,направленных на достижение результата</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<p>УК-3:</p> <p>В.1 - 1)Использует методы организации конструктивного социального взаимодействия</p> <p>В.2 - 1) Использует методы и приемы организации и управления ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников</p>

	<p>2) Составляет проект организации ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников</p> <p>УК-5 В.1 - 1) Анализирует образы культур из разных источников, сопоставляя их с личным опытом общения в поликультурной среде В.2 - 1) Воспринимает межкультурную коммуникацию как диалог культур, нацелен на сотрудничество. В.3 - 1) Выбирает средства общения исходя из ситуации, стремясь к взаимопониманию. Зная причины конфликтов, стремится избежать или разрешать их.</p> <p>УК-10: В.1 - 1) Способен выявлять признаки коррупционного поведения</p> <p>УК-9: В.1 - 1) Владеет методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников</p>
--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. ХОЗЯЙСТВОВАНИЕ КАК ПЕРВИЧНАЯ СФЕРА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА						
1.1.	Жизнедеятельность человека и хозяйствование	Лекции	2	2	УК-3	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.2.	Жизнедеятельность человека и хозяйствование	Практические	2	2	УК-3	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.3.	Жизнедеятельность человека и хозяйствование	Сам. работа	2	6	УК-3	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.4.	Сущность хозяйственной деятельности человека	Лекции	2	2	УК-3	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.5.	Сущность хозяйственной деятельности человека	Практические	2	2	УК-3	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.6.	Сущность хозяйственной деятельности человека	Сам. работа	2	6	УК-3	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.7.	Модели поведения человека в мире хозяйствования	Лекции	2	2	УК-3, УК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.8.	Модели поведения человека в мире хозяйствования	Практические	2	2	УК-3, УК-9	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.9.	Модели поведения человека в мире хозяйствования	Сам. работа	2	6	УК-3, УК-9	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	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.2.	Человек на рынке труда	Практические	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.3.	Человек на рынке труда	Сам. работа	2	6	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.4.	Человек на рынке товаров и услуг	Лекции	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.5.	Человек на рынке товаров и услуг	Практические	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.6.	Человек на рынке товаров и услуг	Сам. работа	2	7	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.7.	Человек рациональный и его экономическое поведение	Лекции	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.8.	Человек рациональный и его экономическое поведение	Практические	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.9.	Человек рациональный и его экономическое поведение	Сам. работа	2	6	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.10.	Человек в мире современных денег	Лекции	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.11.	Человек в мире современных денег	Практические	2	2	УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.12.	Человек в мире современных денег	Сам. работа	2	7	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.13.	Человек в мире кредита и на финансовом рынке	Лекции	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.14.	Человек в мире кредита и на финансовом рынке	Практические	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.15.	Человек в мире кредита и на финансовом рынке	Сам. работа	2	7	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.16.	Человек и его взаимоотношения с государством	Лекции	2	4	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.17.	Человек и его взаимоотношения с государством	Практические	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.18.	Человек и его взаимоотношения с государством	Сам. работа	2	7	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.19.	Современная мировая экономика и человек	Лекции	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.20.	Современная мировая экономика и человек	Практические	2	2	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.21.	Современная мировая экономика и человек	Сам. работа	2	6	УК-3, УК-10	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. ЧЕЛОВЕК В СИСТЕМЕ ПРАВА						
3.1.	Человек в системе хозяйственного права	Лекции	2	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.2.	Человек в системе хозяйственного права	Практические	2	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.3.	Человек в системе хозяйственного права	Сам. работа	2	7		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.4.	Собственность как правовое отношение	Лекции	2	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.5.	Собственность как правовое отношение	Практические	2	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.6.	Собственность как правовое отношение	Сам. работа	2	6		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	2	2	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.2.	Человек как субъект политики и власти	Практические	2	1	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.3.	Человек как субъект политики и власти	Сам. работа	2	7	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.4.	Человек и власть государства	Лекции	2	2	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.5.	Человек и власть государства	Практические	2	1	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.6.	Человек и власть государства	Сам. работа	2	6	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.7.	Реализация экономической политики	Лекции	2	4	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.8.	Реализация экономической политики	Практические	2	2	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.9.	Реализация экономической политики	Сам. работа	2	7	УК-5	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	2	2	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.2.	Человек как личность: формирование и самореализация	Практические	2	2	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.3.	Человек как личность: формирование и самореализация	Сам. работа	2	7	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.4.	Место и роль культуры в развитии человека	Лекции	2	2	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.5.	Место и роль культуры в развитии человека	Практические	2	1	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.6.	Место и роль культуры в развитии человека	Сам. работа	2	7	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.7.	Общество и взаимоотношения человека с ним	Лекции	2	2	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.8.	Общество и взаимоотношения человека с ним	Практические	2	1	УК-5	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.9.	Общество и взаимоотношения человека с ним	Сам. работа	2	6	УК-5	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 – 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 приобретает (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:

- a) 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:

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

Вопрос 15:

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Вопрос 1:

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

Ответ: 6750 руб.

Вопрос 2:

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

Ответ: НДФЛ.

Вопрос 3:

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

Ответ: транспортного

Вопрос 4:

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

Ответ: 1 декабря

Вопрос 5:

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

Ответ: срок.

Вопрос 6:

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

Ответ: CVV или CVC

Вопрос 7:

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

Ответ: банк

Вопрос 8:

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

Ответ: вычет.

Вопрос 9:

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

Ответ: 3

Вопрос 10:

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

(хеджер)

Вопрос 11:

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

(ломбард)

Вопрос 12:

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

(3900)

Вопрос 13:

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

(3000)

Вопрос 14:

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

(минимум)

Вопрос 15:

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

Ответ: _____

(да)

Вопрос 16:

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

(20000)

Вопрос 17:

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

(вычет)

Вопрос 18:

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

(2120 руб.)

Вопрос 19:

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

(налог)

Вопрос 20:

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

(ценная)

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

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-A998-4098FBBC1EA E
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/);</p>				

2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
 3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
103С	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная; марка ASUSTeK Computer INC модель P8B75-M - 15 единиц; мониторы: марка Asus модель VW224 - 15 единиц

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Преподаватель, читающий дисциплину, ведет учет посещаемости и осуществляет контроль за выполнением самостоятельной работы. Текущий контроль заключается в мониторинге выполнения учебной программы дисциплины на аудиторных занятиях и оценке работы на практических занятиях. В рамках текущего контроля работа обучающихся оценивается по следующим критериям:

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в устной форме.

ЭУМК представлен на платформе Moodle

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Культура и креативность рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра искусств
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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			
Неделя	15,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. иск., Зав.каф., Черняева И.В.; канд.иск., Доцент, Комарова О.С.

Рецензент(ы):

д-р иск., Дир. инст., Нехвядович Л.И.

Рабочая программа дисциплины

Культура и креативность

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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра искусств

Протокол от 26.05.2023 г. № 6

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Черняева Ирина Валерьевна

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 искусств

Протокол от 26.05.2023 г. № 6

Заведующий кафедрой *Черняева Ирина Валерьевна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью дисциплины является формирование у студентов знаний о сущности культуры и особенностях ее развития на разных исторических этапах, формирование профессиональных навыков и умений в области креативных технологий мышления, способности ориентироваться в трендах креативных индустрий, а также получение опыта индивидуальной или командной работы над проектом в сфере культуры.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.01.ДВ.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-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-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.	<p>УК-1.1. Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории.</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-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>
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командных задач, презентуя профессиональные задачи.</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>
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-5.3. Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Культура и креативные технологии мышления						
1.1.	Введение в курс. Базовые понятия курса. Культура: понятие, типология. Творчество и креативность: сравнительная характеристика.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-1.1, УК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.2.	Культура как источник традиций. Первобытная эпоха. Креативное переосмысление.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-1.1, УК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.3.	Знакомство с базовыми понятиями курса. Наполнение словаря.	Сам. работа	3	6	УК-5.1, УК-1.1, УК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.4.	Креативные технологии мышления. Мозговой штурм. Разновидности мозгового штурма.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.5.	Культура как источник традиций. Древний мир. Креативное переосмысление.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.6.	Знакомство с базовыми понятиями курса. Продолжение работы по наполнению словаря.	Сам. работа	3	6	УК-5.1, УК-1.1, УК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.7.	Культура и межкультурное разнообразие общества.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.8.	Сравнительный анализ традиций разных культур.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.9.	Знакомство с базовыми понятиями курса. Продолжение работы по наполнению словаря.	Сам. работа	3	6	УК-5.1, УК-1.1, УК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
1.10.	Поиск и аналитика современных культурных проектов, ориентированных на изучение, популяризацию и переосмысление культурных традиций прошлого.	Сам. работа	3	6	УК-5.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
Раздел 2. Креативные индустрии в мировом и российском пространстве						
2.1.	Креативные индустрии: характеристика, тематическое разнообразие.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-1.2, УК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
2.2.	Креативные индустрии. Драйверы роста. Тренды.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-1.2, УК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
2.3.	Переосмысление отечественных и мировых традиций в креативных индустриях	Сам. работа	3	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
2.4.	Креативные индустрии и развитие территорий	Практические	3	2	УК-5.1, УК-1.2, УК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
2.5.	Креативные индустрии в эпоху	Практические	3	2	УК-5.1, УК-1.2, УК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	технологического развития					
2.6.	Механизмы финансирования в креативных индустриях. Инвестиции и франдрайзинг	Сам. работа	3	8	УК-5.1, УК-1.2, УК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
Раздел 3. Креативный проект как способ решения профессиональных задач						
3.1.	Проектная деятельность и ее специфика	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-3.1, УК-3.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.2.	Генерация идеи будущего проекта	Практические	3	2	УК-5.1, УК-3.1, УК-3.2, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.3.	Визуализация идеи проекта	Практические	3	2	УК-5.1, УК-3.2, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.4.	Поиск аналогов. Анализ рынка	Сам. работа	3	8	УК-5.1, УК-3.2, УК-1.2, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.5.	Разработка требований к продукту. Заполнение брифа	Практические	3	2	УК-5.1, УК-3.2, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.6.	Разработка проектного решения	Практические	3	2	УК-5.1, УК-3.2, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.7.	Разработка проектного решения	Сам. работа	3	10	УК-5.1, УК-3.1, УК-3.2, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.8.	Оформление презентации и подготовка к защите	Сам. работа	3	8	УК-5.1, УК-3.2, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.9.	Защита креативного проекта. Взаимное оценивание проектов	Практические	3	4	УК-5.1, УК-3.1, УК-3.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.10.	Итоги курса. Рефлексия Перспективы работы над креативным проектом. Фонды, гранты, конкурсы	Практические	3	4	УК-5.1, УК-3.2, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1
3.11.	Итоги курса. Рефлексия	Сам. работа	3	4	УК-5.1, УК-3.2, УК-1.4	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1

5. Фонд оценочных средств

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

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» <https://portal.edu.asu.ru/course/view?id=8035>

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Креативность - это

- A. способность к генерации идей
- B. умение следовать инструкциям
- C. правильность суждений
- D. умение использовать алгоритмы

Ответ: А - способность к генерации идей

2. Деятельность человека, направленная на создание какого-либо нового и оригинального продукта в сфере идей, науки, искусства, производства - это

- A. Творчество
- B. Креативность
- C. Высокопарность
- D. Метафоричность

Ответ: А - творчество

3. Мозговой штурм нацелен:

- A. на развитие системного мышления
- B. на подробную проработку найденной версии
- C. на получение максимального количества идей
- D. на проведение критического анализа ситуации

Ответ: С – на получение максимального количества идей

4. Поиск метафор и аналогий лежит в основе метода:

- A. мозгового штурма
- B. ТРИЗ
- C. системного анализа
- D. синектики

Ответ: D - синектики

5. Сочетание несовместимых качеств - это буквальный перевод с греческого термина:

- A. синкретичность
- B. синектика
- C. сакральность
- D. символизм

Ответ: В – синектика

6. Способность человека к созиданию и приобщению к высоким общечеловеческим ценностям – это

- A. Материальная культура
- B. Духовная культура
- C. Коммуникативная культура
- D. Цифровая культура

Ответ: В – духовная культура

7. Синтез лучших достижений всех национальных культур различных народов, населявших и населяющих Землю, - это

- A. Мировая культура
- B. Национальная культура
- C. Региональная культура
- D. Коммуникативная культура

Ответ: А – мировая культура

8. Многозначность трактовок и смысловых интерпретаций – это

- A. Полигамность
- B. Полиметричность
- C. Полисемантичность
- D. Поливалентность

Ответ: С- полисемантичность

9. Субъектом культуры является:

- A. Человек
- B. Природа
- C. Солнечная система
- D. Животные

Ответ: А - человек

10. Согласно трактовке Э.Тайлора, комплекс, включающий знания, верования, искусства, законы, мораль, обычаи и другие способности и привычки, обретенные человеком как членом общества, - это

- A. Религия
- B. Генетический код
- C. Природа
- D. Культура

Ответ: D - культура

11. Разновидность культуры, сознательно ориентирующая свои материальные и духовные ценности на усредненного потребителя – это

- A. Элитарная культура
- B. Массовая культура
- C. Коммуникативная культура
- D. Религиозная культура

Ответ: B – массовая культура

12. Включение индивида в общество - это

- A. Национализация
- B. Индивидуализация
- C. Акультурация
- D. Социализация

Ответ: D - социализация

13. Социальное и культурное наследие, передающееся от поколения к поколению и воспроизводящееся на протяжении длительного времени, – это

- A. Гедонизм
- B. Прогресс
- C. Традиция
- D. Интерпретация

Ответ: C - традиция

14. Креативность направлена:

- A. На поиск компромиссов
- B. На решение поставленной задачи
- C. На реализацию коммуникативной функции культуры
- D. На разработку универсальных алгоритмов

Ответ: B – на реализацию коммуникативной функции культуры

15. Индустрии, нацеленные на создание аналоговых и цифровых продуктов и сервисов, в основе которых лежит творческий подход, талант и профессиональные навыки автора или команды – это

- A. Креативные индустрии
- B. Легкие индустрии
- C. Тяжелые индустрии
- D. Цифровые индустрии

Ответ: А – Креативные индустрии

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Дайте определение понятия культура

Ответ: определенная совокупность социально приобретенных и транслируемых из поколения в поколение значимых символов, ценностей, обычаев, верований, традиций, норм и правил поведения, по средствам которых люди организуют свою жизнедеятельность.

2. Как буквально с латинского переводится термин культура? Назовите два любых значения

Ответ: 1. Возделывание, обработка, уход, разведение, улучшение. 2. земледелие, сельское хозяйство. 3. воспитание, образование, развитие. 4. Почитание, культ. (любые два из значений)

3. Что такое мировая культура

Ответ: синтез лучших достижений всех национальных культур различных народов, населявших и населяющих Землю

4. Деятельность человека, направленная на создание какого-либо нового оригинального продукта в сфере идей, науки, искусства и производства – это _____

Ответ - творчество

5. Готовность к генерации принципиально новых идей, отклоняющихся от традиционных схем мышления, - это _____

Ответ - креативность

6. Назовите любые два критерия креативности.

Ответ – беглость, оригинальность, метафоричность, восприимчивость, гибкость. (любые два из списка).

7. Что такое беглость мышления?

Ответ – способность к легкому генерированию большого числа идей

8. Что такое метафоричность мышления?

Ответ – способность находить неожиданные сравнения, мыслить образами

9. Что такое гибкость мышления?

Ответ – способность переключаться, менять угол зрения, создавать что-то на стыке разных областей

10. Потребность в эмоциональном одобрении публики, стремление к самореализации, интровертность и субъективизм – всё это характерные черты, отличающие одну из сфер человеческой деятельности, какую именно?

Ответ – творчество.

11. Нацеленность на решение задачи, необходимость в совершении волевых усилий, поиск аргументации найденного решения и экстравертность являются признаками какого вида мышления?

Ответ: креативного мышления

12. Как буквально с латинского переводится термин «конвергентное»?

Ответ: сходиться к центру

13. Как буквально с латинского переводится термин «дивергентное»?

Ответ: расходиться, отклоняться

14. Назовите метод креативного мышления, который считается исторически первым и до сих пор является наиболее популярным.

Ответ: мозговой штурм

15. Назовите любые две разновидности технологии мозгового штурма.

Ответ: классический (другое название - прямой), теневой, корабельный совет, теневой, обратный, визуальный (любые два из списка).

16. Назовите одну из разновидностей технологии мозгового штурма, которая предполагает выражение идеи через изображение.

Ответ: визуальный мозговой штурм

17. Назовите имя американского изобретателя и психолога, являющегося автором метода синектики.

Ответ: Уильям Гордон

18. Как буквально с греческого переводится термин «синектика»

Ответ: совмещение разнородных элементов, сочетание несовместимых качеств

19. Для какого вида синектики характерно отождествление человека с объектом исследования.

Ответ: личная или телесная аналогия

20. Назовите две любые разновидности синектики

Ответ: прямая или реальная аналогия, личная или телесная аналогия, символическая или абстрактная аналогия, фантастическая или нереальная аналогия (любые два из списка)

21. Назовите общие черты двух технологий креативного мышления – синектики и мозгового штурма.

Ответ: эвристическая основа методов, генерирование максимального количества решений.

22. Что такое креативные индустрии?

Ответ: индустрии, предполагающие создание аналоговых или цифровых продуктов и сервисов, в основе которых лежит творческий подход, талант и профессиональные навыки автора или команды.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. Состав команды для работы над проектом определяется:

- A. Компетентностным подходом
- B. Датой рождения
- C. Территориальным принципом
- D. Национальной принадлежностью

Ответ: А Компетентностным подходом

2. Работу команды над проектом отличает:

- A. Заданность траектории
- B. Следование алгоритмам
- C. Тиражирование
- D. Эффективность в условиях неопределенности

Ответ: D – Эффективность в условиях неопределенности

3. Командная проектная деятельность нацелена:

- A. На создание типового результата
- B. На создание уникального продукта или услуги
- C. На обеспечение показателей плановой экономики
- D. На обеспечение массового производства

Ответ: B – На создание уникального продукта или услуги

4. Первым этапом в работе команды над проектом является:

- A. Поиск решения
- B. Тестирование решения
- C. Поиск проблемы
- D. Тиражирование результата

Ответ: C – Поиск проблемы

5. Этап проверки разработанного командой проектного решения – это:

- A. Исследование
- B. Тестирование
- C. Тиражирование
- D. Совершенствование

Ответ: B - тестирование

6. Умение работать в команде относится:

- A. К «жестким» навыкам
- B. К «мягким» навыкам
- C. К безусловным рефлексам
- D. К двигательным навыкам

Ответ: B – К «мягким» навыкам

7. К «гибким» или «soft-skills», необходимым в командной проектной деятельности, относится:

- A. Умение принимать верные решения
- B. Умение точно рассчитать экономику проекта

C. Умение грамотно оформлять налоговые документы
D. Наличие профессиональных навыков в сфере IT
Ответ: A - Умение принимать верные решения

8. Начальный этап командной работы над проектом, это –
A. Реформация
B. Типизация
C. Консолидация
D. Инициация
Ответ: D – Инициация

9. Способность давать объективную оценку эффективности найденного решения, а также слаженности работы команды, - это
A. Эмоциональный интеллект
B. Креативность
C. Критическое мышление
D. Обучаемость
Ответ: C – критическое мышление

10. Командная работа над проектом отличается от работы трудового коллектива в рамках стандартных бизнес-процессов -
A. Четкой датой начала и окончания проекта
B. Наличием большого бюджета
C. Отсутствием рисков
D. Нормированностью рабочего дня
Ответ: A – Четкой датой начала и окончания проекта

11. По теории исследователя Р.М.Белбина, в команде есть люди, которые способны много, успешно и результативно работать, эту роль в команде он назвал:
A. Генератор идей
B. Мотиватор
C. Аналитик
D. Рабочая пчелка
Ответ: D – Рабочая пчелка

12. По теории исследователя Р.М.Белбина, член команды, которому в большей степени свойственны креативность, воображение, оригинальность мышления, - это:
A. Генератор идей
B. Мотиватор
C. Аналитик
D. Рабочая пчелка
Ответ: A – Генератор идей

13. По теории исследователя Р.М.Белбина, человек, способный активизировать работу команды, это –
A. Генератор идей
B. Мотиватор
C. Аналитик
D. Рабочая пчелка
Ответ: B – Мотиватор

14. Проблемное интервью с потенциальным пользователем продукта или услуги является частью:
A. Исследовательского этапа работы над проектом
B. Этапа формирования команды
C. Этапа разработки решения
D. Этапа завершения работы над проектом
Ответ: A – исследовательского этапа работы над проектом

15. Этические нормы и правила взаимодействия в команде:
A. Определяются в одностороннем порядке руководителем
B. Всегда зафиксированы юридически
C. Складываются стихийно и эволюционируют в процессе совместной работы над проектом
D. Вовсе отсутствуют

Ответ С - Складываются стихийно и эволюционируют в процессе совместной работы над проектом

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Группа лиц, объединенная общими мотивами, интересами, идеалами и несущая коллективную ответственность за результат совместной деятельности – это _____

Ответ: команда

2. Совместный ресурс, состоящий из профессиональных компетенций, навыков и способностей людей, имеющих близкие ценностные ориентиры, а также принятые всеми членами команды принципами, правилами и нормами взаимодействия – это _____

Ответ: социальный капитал команды

3. Авторитетный член группы, организации, общества, выполняющий роль организатора, инициатора группового взаимодействия, принимаемый группой благодаря его способности решать важные для всего проекта задачи – это _____

Ответ: лидер команды

4. Что такое командный дух?

Ответ: это атмосфера согласия и взаимовыручки, общая мотивация участников команды для совместного выполнения поставленных задач.

5. Совокупность чувств, настроений, обычаев и традиций, влияющих на манеру взаимодействия, эмоциональное состояние и удовлетворенность участников команды – это _____

Ответ: психологический климат команды.

6. Проектные команды как правило организованы на основе горизонтальной системы управления. В чем ее суть?

Ответ: в распределении работ и ответственности на одном и том же уровне

7. Неопределенное событие или условие, которое в случае реализации будет иметь положительное или отрицательное влияние на цели командного проекта – это _____

Ответ: риски проекта

8. Назовите две любых характеристики командной работы над проектом:

Ответ: уникальность, мобильность траектории, вариативность ресурсов, неопределенность, работа с рисками (любые две характеристики)

9. Дайте определение проектной деятельности

Ответ: Целенаправленное, ограниченное во времени мероприятие, направленное на создание уникального результата (продукта или услуги), позволяющего решать проблему пользователя

10. Назовите два любых «мягких» навыка, которые формируются посредством командной работы над проектом

Ответ: умение работать в команде, коммуникативность, креативность и творческий подход, эмоциональный интеллект, критическое мышление, умение принимать решение, работа с рисками, обучаемость (любые два из списка)

11. Как можно назвать навык, который заключается в умении выстраивать оптимальную последовательность действий команды для достижения наилучшего результата

Ответ: планирование

12. Что такое тайм-менеджмент?

Ответ: Это технологии организации и оптимизации собственным временем и временем членов команды

13. Завершите фразу: Способность человека распознавать свои и чужие эмоции, понимать намерения собеседника, мотивацию его действий, а также умение использовать эти знания для более эффективной работы команды – это _____

Ответ: эмоциональный интеллект

14. Дайте определение роли в команде.

Ответ: Ожидаемое поведение человека, в основе которого его индивидуальные способности, задающие

условия его участия в командной работе.

15. Исследователь Р.М.Белбин выделил восемь ключевых ролей в команде. Назовите три из них.

Ответ: рабочая пчелка, руководитель команды, генератор идей, снабженец, мотиватор, вдохновитель, аналитик, контролер (любые три из списка)

16. Согласно исследованиям И.Адизеса, существует четыре стиля поведения у членов команды. Назовите два из них.

Ответ: труженник, администратор, инноватор, интегратор (любые два из списка)

17. Согласно теории Р.М.Белбина, в команде должен быть человек, который способен к скупуплезному доведению до конца всего, что начато, он имеет высокоразвитое чувство самоконтроля и самодисциплины. Назовите эту роль в команде

Ответ: контролер

18. Завершите фразу: Работа команды над проектом начинается с поиска _____

Ответ: проблемы

19. Как называется этап проверки разработанного командой проектного решения. Ответ: тестирование.

20. Что такое «масштабирование» решения в командной работе над проектом?

Ответ: Процесс увеличения объема, функциональности и возможности проекта с целью удовлетворения растущих потребностей пользователей и рынка.

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1. «Колыбелью» западноевропейской культуры принято считать:

A. Первобытную культуру

B. Индийскую культуру

C. Античную культуру

D. Русскую культуру

Ответ: C – Античную культуру

2. Антропоцентризм присущ культуре:

A. Западноевропейской

B. Первобытной

C. Древнекитайской

D. Древнеегипетской

Ответ: A – Западноевропейской

3. К мировым религиями относится:

A. Иудаизм

B. Брахманизм

C. Христианство

D. Конфуцианство

Ответ: C – Христианство

4. К конфессиям христианства относится:

A. Даосизм

B. Православие

C. Индуизм

D. Тотемизм

Ответ: B – Православие

5. Главным символом христианства является:

A. Крест

B. Круг

C. Солнце

D. Земля

Ответ: А – Крест

6. Молитвенное сооружение мусульман – это

- А. Часовня
- В. Мечеть
- С. Хурдэ
- Д. Иглу

Ответ: В - Мечеть

7. Вера в родственную связь людей с каким-либо видом животных, птиц, растений, который считается покровителем, - это

- А. Анимизм
- В. Фетишизм
- С. Тотемизм
- Д. Брахманизм

Ответ: С – Тотемизм

8. Вера в магические свойства неодушевленных предметов – это

- А. Анимизм
- В. Фетишизм
- С. Тотемизм
- Д. Брахманизм

Ответ: В - Фетишизм

9. Экстравертными считаются:

- А. культуры Запада
- В. культуры Востока
- С. культуры первобытного времени
- Д. все культуры без исключения

Ответ: А – культуры Запада

10. Интровертными считаются:

- А. культуры Запада
- В. культуры Востока
- С. культуры первобытного времени
- Д. все культуры без исключения

Ответ: В – культуры Востока

11. Традиции, обычаи, явления культуры, быта и т.п., получаемые от предыдущих эпох и являющиеся базой для дальнейшего развития культуры – это

- А. Прогресс
- В. Наследие
- С. Модернизация
- Д. Метафора

Ответ: В - Наследие

12. Перенесение ценностей одной культуры на почву другой – это

- А. Культурное заимствование
- В. Культурная диффузия
- С. Культурные универсалии
- Д. Культурный кризис

Ответ: А – культурное заимствование

13. Культура-реципиент – это культура, которая

- А. Заимствует чужое
- В. Предоставляет свои достижения для заимствования
- С. Индифферентна к достижениям других культур
- Д. Перестала существовать

Ответ: А – Заимствует чужое

14. Процесс, при котором культура теряет больше культурных черт, чем приобретает новых – это

- А. Культурная аккумуляция

- В. Культурная диффузия
 - С. Культурная трансмиссия
 - Д. Культурное истощение
- Ответ: D – Культурное истощение

15. Самобытность русской культуры определяется:

- А. Только следованием традициям западноевропейской культуры
- В. Только следованием традициям восточных культур
- С. Синтезом достижений Востока и Запада, православием и собственными славянскими истоками
- Д. Только славянскими истоками

Ответ: С - Синтезом достижений Востока и Запада, православием и собственными славянскими истоками

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое антропоцентризм?

Ответ: представление, согласно которому человек – это центр и высшая цель мироздания.

2. Что такое теоцентризм?

Ответ: Философская концепция, в основе которой лежит понимание Бога как высшего бытия, источника всей жизни и любого блага.

3. Определённая система взглядов, обусловленная верой в сверхъестественное, включающая в себя свод моральных норм и типов поведения, обрядов, культовых действий и объединение людей в организацию – это _____

Ответ: Религия

4. Назовите три основных типа первобытных религиозных представлений:

Ответ: тотемизм, анимизм, фетишизм.

5. Назовите три мировые религии

Ответ: христианство, индуизм, ислам

6. Назовите три основные конфессии христианства:

Ответ: православие, католицизм, протестантизм

7. Что такое тотемизм?

Ответ: вера в родственную связь людей с каким-либо видом животных, птиц, растений, который считается покровителем.

8. Что определило самобытность русской культуры?

Ответ: синтез традиций Запада и Востока, собственные славянские истоки, православие

9. Сумма всех культурных достижений данного общества, получаемых от предшествующих поколений и сохраняемых в общественной памяти с целью критического использования их для дальнейшего развития культуры последующих поколений человечества – это _____

Ответ: культурное наследие

10. Что такое селективность культуры?

Ответ: избирательное отношение к переносу ценностей из одной культуры в другую

11. Как называется культура, которая предоставляет другим культурам собственные достижения для заимствования?

Ответ: культура-донор

12. Как буквально переводится с латинского термин «реципиент»?

Ответ: получающий, принимающий

13. Что такое «культурная диффузия»?

Ответ: Это взаимное и стихийное распространение культурных черт и комплексов между культурами

14. Назовите несколько (любых два) канала, по которым может осуществляться процесс культурной диффузии.

Ответ: миграция, туризм, миссионерство, торговля, война, научные конференции, торговые выставки и ярмарки, обмен студентами и специалистами (любые два из списка)

15. Ускорение интеграции наций в мировую систему в связи с развитием современных транспортных средств и экономических связей, а также благодаря цифровизации и формированию единого информационного пространства – это _____

Ответ: глобализация

16. Что такое «культурная трансмиссия»?

Ответ: процесс, благодаря которому культура передается от предшествующих поколений к последующим через обучение.

17. Накопление культурного потенциала, благодаря которому культурному наследию добавляется большее количество новых элементов, чем отбрасывается старых – это _____

Ответ: культурная аккумуляция

18. Черты, присущие всем известным человеческим культурам, - это _____

Ответ: культурные универсалии

19. Глубинные характеристики культуры, укорененные в сознании и поведении многих поколений людей, отличающиеся устойчивостью и неподверженные внешнему воздействию, объединяются понятием _____

Ответ: ментальность культуры

20. Гармоничное и уважительное сосуществование человеческих групп из разных культурных слоев (религиозных, языковых и социальных) в рамках доминирующей культуры большинства – это _____

Ответ: культурное разнообразие (мультикультурализм) – допустим любой из ответов

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 предусмотрено

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 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	Браун, Т	Дизайн-мышление: от разработки новых продуктов до проектирования бизнес-моделей:	Манн, Иванов и Фербер, 2013	https://e.lanbook.com/book/62246
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Коноплева, Н. А.	Сервис в современной культуре: учебное пособие	Директ-Медиа, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574375
Л2.2	О'Кифф, Д.	Нешаблонное мышление. Проверенная методика достижения амбициозных целей:	Манн, Иванов и Фербер, 2014	https://e.lanbook.com/book/62203
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Коленько, С. Г.	Менеджмент в сфере культуры и искусства: учебник и практикум	Издательство Юрайт, 2018	https://urait.ru/bcode/413356
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Арт-азбука. Словарь современного искусства		http://azbuka.gif.ru	
Э2	Артревью - рейтинг деятелей художественной сферы		https://artreview.com	
Э3	Арт-менеджер - журнал для профессионалов		http://www.artmanager.ru	
Э4	Премия "Инновация"		http://artinnovation.ru	
Э5	Центр современного искусства «Винзавод»		http://www.winzavod.ru	
Э6	Культура и креативность		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8035	

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

Информационная справочная система:

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).

Профессиональные базы данных:

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе изучения курса большое внимание уделяется самостоятельной работе студентов, изучению материалов, представленных в разделах курса, а также рекомендованных в качестве дополнительного материала.

Сквозным заданием всего курса является работа над индивидуальным или групповым проектом. В завершении первого раздела курса студентам необходимо определиться к темой проекта и командой, а также ключевыми идеями проекта.

В ходе освоения курса студентам необходимо изучить термины и понятия по проблематике курса.

Все темы ориентированы на практическое освоение – просмотр видеоматериалов, прочтение статей и иных материалов, на основе которых необходимо выполнить предложенные задания.

При выполнении заданий рекомендуется использовать современные цифровые инструменты для индивидуальной и групповой работы. Ряд практических заданий предполагает обязательное использование таких инструментов.

Дисциплина обеспечена учебно-методической и справочной литературой в объеме, достаточном для обеспечения выполнения студентами всех видов самостоятельной работы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Основы современной социологии рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра социологии и конфликтологии
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 3

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Неделя	15,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.с.н., Доцент, А.Н. Шрайбер; к.с.н., доцент, В.А. Артюхина

Рецензент(ы):

к.с.н., Зав. каф., В.В. Нагайцев

Рабочая программа дисциплины

Основы современной социологии

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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра социологии и конфликтологии

Протокол от 26.04.2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2027 уч. г.

Заведующий кафедрой

Нагайцев Виктор Валентинович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра социологии и конфликтологии

Протокол от 26.04.2023 г. № 9

Заведующий кафедрой *Нагайцев Виктор Валентинович*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью курса является формирование у студентов системных теоретических и практических знаний об обществе, его структуре и элементах, социальных закономерностях его развития, социальной сущности личности и социальных общностей. Это обеспечит формирование навыков концептуального анализа социальных явлений и процессов, динамики развития социальных институтов и организаций, характеристик личности; умения прогнозировать социальные последствия деятельности личности и общественных движений, определять социальную эффективность деятельности организаций.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01.ДВ.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-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.

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, существенные 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.
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.
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.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. СОЦИОЛОГИЯ КАК НАУКА						
1.1.	Социология как наука	Сам. работа	3	0	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.2.	Базовые подходы к пониманию общества	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.3.	Теоретические и социальные предпосылки возникновения социологии как науки.	Сам. работа	3	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	О.Конт – основатель социологии				УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	
1.4.	Основные этапы становления и развития социологии как науки	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.5.	Объект и предмет социологии, ее основные функции. Связь социологии с другими науками	Сам. работа	3	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.6.	Методологический анализ актуальных социальных проблем	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
1.7.	Структура социологического знания. Отрасли социологии и их типология	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. ОБЩЕСТВО И ЛИЧНОСТЬ						
2.1.	Общество и личность	Сам. работа	3	0	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.2.	Концептуальный анализ основных факторов, способствующих становлению и развитию общественной системы	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.3.	Теоретико-методологические подходы к рассмотрению понятия «Общество». Признаки, структура основные подсистемы общества. Типологии обществ	Сам. работа	3	7	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.4.	Методологический анализ понятий социальная группа, государство, общество, страна, гражданское общество	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	Личность как субъект общественных отношений. Основные характеристики личности и ее структура	Сам. работа	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.6.	Ценностный анализ личностных свойств индивида	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.7.	Социальные статусы и роли. Процесс социализации личности	Сам. работа	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.8.	Анализ сущности и основных различий понятий «индивид» и «личность»	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. СОЦИАЛЬНЫЕ ОБЩНОСТИ И ГРУППЫ						
3.1.	Социальные общности и группы	Сам. работа	3	0	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.2.	Понятие социальной нормы. Виды социальных норм	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.3.	Виды социальных общностей и их характерные черты. Виды социальных групп. Социальные квазигруппы	Сам. работа	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.4.	Общие и отличительные черты социально-исторических общностей и групп	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.5.	Понятие толпы и ее виды. Специфика поведения индивида в толпе	Сам. работа	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2,	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	
3.6.	Виды социальных общностей и групп. Их актуальность на современном этапе развития общественной системы	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.7.	Социальные отношения как основа для образования социальных общностей и групп	Сам. работа	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
3.8.	Основные признаки и функции социальных групп. Факторы объединения индивидов в группы	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
Раздел 4. СОЦИАЛЬНЫЕ ИНСТИТУТЫ						
4.1.	Социальные институты	Сам. работа	3	0	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.2.	Анализ социальных феноменов относительно их соответствия основным признакам институционализации	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.3.	Теоретико-методологические основы институционального подхода. Процесс институционализации и его стадии	Сам. работа	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.4.	Концептуальный анализ основных социальных явлений и институтов	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.5.	Классификация социальных институтов. Основные признаки социальных институтов	Сам. работа	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.6.	Специфика функционирования социальных институтов в обществе	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
4.7.	Подходы к анализу сущности организации. Типы организаций. Связь социальных институтов и социальных организаций	Сам. работа	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
Раздел 5. СОЦИАЛЬНАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ И МОБИЛЬНОСТЬ						
5.1.	Социальная стратификация и мобильность	Сам. работа	3	0	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.2.	Феномен социального неравенства и дифференциация общества	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.3.	Понятие социальной стратификации и страты. Четыре измерения социальной стратификации. Социальная стратификация современного российского общества	Сам. работа	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.4.	Эмпирический анализ сегментации населения России	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.5.	Понятие социальной мобильности и ее разновидности	Сам. работа	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.6.	Анализ основных видов социальной мобильности и их актуальность на различных этапах развития общества	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.7.	Дистанция и объем социальной мобильности. Основные каналы социальной мобильности	Сам. работа	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2
5.8.	Основные факторы и проблемы дифференциации общества	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-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

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

1. Тестовые задания, предполагающие выбор одного из вариантов:

1) Укажите метод сбора социологических данных, в котором источниками информации выступают текстовые сообщения

- а) опрос
- б) анализ документов
- в) наблюдение
- г) эксперимент

2) Укажите метод сбора социологических данных, в котором источниками информации выступают люди, их мнения и оценки

- а) опрос
- б) анализ документов
- в) наблюдение
- г) эксперимент

3) Укажите метод сбора социологических данных, который предполагает целенаправленное, планомерное, определенным образом фиксируемое восприятие исследуемого объекта

- а) опрос
- б) анализ документов
- в) наблюдение
- г) эксперимент

4) Укажите метод сбора социологических данных, который предполагает наблюдение за изменением социального объекта под воздействием факторов, которые контролируют и направляют его развитие

- а) опрос
- б) анализ документов
- в) наблюдение
- г) эксперимент

5) Определите тип информации, который передается в процессе общения людей и отражает знания, эмоции, волевые и управленческие возможности

- а) социальная информация
- б) коммуникативная информация
- в) культурно-историческая информация
- г) опосредованная информация

б) Определите разновидность информации, включающую в себя сведения о состоянии экономической

сферы; об интересующих значительное количество людей событиях общественной жизни внутри страны и за рубежом; о деятельности политических партий и движений т.д.

- а) пропаганда
- б) идеологическая информация
- в) социально значимая информация
- г) государственная информация

7) Укажите как в социологии называется первичная информация, полученная в результате социологического исследования

- а) данные
- б) материалы
- в) коммуниканты
- г) каталог

8) Укажите какой признак общественной системы включает в себя возможность изменения с течением времени как общества в целом, так и отдельных его элементов

- а) эмпиризм
- б) системность
- в) структурность
- г) динамизм

9) Укажите видного представителя системного подхода в социологии

- а) Аристотель
- б) К. Маркс
- в) Т. Киллмен
- г) А.П. Андреев

10) Укажите вид социальной системы, состоящий из одинаковых по своим свойствам элементов

- а) первичный
- б) вторичный
- в) гомогенный
- г) гетерогенный

Ответы:

- 1) б
- 2) а
- 3) в
- 4) г
- 5) а
- 6) в
- 7) а
- 8) г
- 9) б
- 10) в

Критерии оценивания:

Каждый верный ответ оценивается одним баллом

«зачтено» - 50% и более правильных ответов (5 баллов и более)

«не зачтено» - менее 50% и более правильных ответов (менее 5 баллов)

2. Тестовые задания открытого типа, предполагающие ответ в виде слова:

- 1) Укажите название приема изучения сложных социальных систем, предполагающий разбиение системы на элементы
- 2) Укажите название приема изучения сложных социальных систем, предполагающий объединение некоторых классов элементов в общую структуру и систему.
- 3) Вставьте пропущенный термин: «В зависимости от цели, социологические данные можно разделить на первичные и ...».
- 4) Укажите как в социологии называется респондент, компетентный в проблемах, непосредственно связанных с предметом исследования
- 5) Вставьте пропущенный термин: «... и прикладная социология не противостоят друг другу, не отгорожены друг от друга, а представляют собой неразрывное единство, взаимно обогащают и дополняют друг друга».

- 6) Укажите метод сбора социологических данных, в котором источниками информации выступают текстовые сообщения
- 7) Укажите метод сбора социологических данных, в котором источниками информации выступают люди, их мнения и оценки
- 8) Укажите метод сбора социологических данных, который предполагает целенаправленное, планомерное, определенным образом фиксируемое восприятие исследуемого объекта
- 9) Укажите метод сбора социологических данных, который предполагает наблюдение за изменением социального объекта под воздействием факторов, которые контролируют и направляют его развитие
- 10) Укажите какой признак общественной системы включает в себя возможность изменения с течением времени как общества в целом, так и отдельных его элементов
- 11) Укажите понятие, характеризующее совокупность приемов и способов, используемых для получения научных знаний об обществе
- 12) Вставьте пропущенный термин: «... отвечает конкретным целям и задачам исследования, содержит в себе описание объекта и процедур изучения, способов фиксации и обработки полученных данных.»
- 13) Укажите принцип в теоретической социологии, согласно которому все события, совершающиеся в действительности, вызываются при данных условиях определенными причинами
- 14) Вставьте пропущенный термин: «Социальная система представляет собой общество в развитии, одновременно его статика и ...».
- 15) Вставьте пропущенный термин: «С уменьшением размеров групп, а следовательно, с увеличением влияния ... фактора неточность социологических исследований возрастает»

Ответы:

- 1) декомпозиция
- 2) агрегирование
- 3) вторичные
- 4) эксперт
- 5) теоретическая
- 6) анализ документов
- 7) опрос
- 8) наблюдение
- 9) эксперимент
- 10) динамизм
- 11) метод
- 12) методика
- 13) детерминизм
- 14) динамика
- 15) субъективного

Критерии оценивания:

Каждое задание, выполненное в полном объеме, оценивается одним баллом

«зачтено» - 50% и более правильных ответов (8 баллов и более)

«не зачтено» - менее 50% и более правильных ответов (менее 8 баллов)

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

1. Тестовые задания, предполагающие выбор одного из вариантов:

1) Укажите отрасль социологии, которая изучает закономерности дифференциации мужских и женских социальных ролей в рамках социального взаимодействия

- а) феминосоциология
- б) гендерная социология
- в) геронтосоциология
- г) социальная психология

2) Определите чем для социологии выступает совокупность свойств, связей и отношений, которые носят название социальных

- а) объект социологии
- б) предмет социологии
- в) метод социологии
- г) предназначение социологии

3) Укажите что является основными детерминантами поведения личности в рамках социального взаимодействия

- а) желания и интересы
- б) потребности и стимулы
- в) потребности и интересы

- г) желания и стимулы
- 4) Укажите понятие, обозначающее совокупность моделей поведения, которая должна отвечать предписанным нормам и ожиданиям окружающих
- а) система социальных статусов
б) система социальных ролей
в) социальная мобильность
г) предписанная система ожиданий
- 5) Какая система (сфера) общества является совокупностью взаимодействий индивидов и социальных групп, организованной на единой нормативно-ценностной основе и связанной с осуществлением власти и управления обществом?
- а) социальная
б) политическая
в) идеологическая
г) процедурная
- 6) Укажите понятие, определяемое как различные социальные взаимосвязи, возникающие в социальном взаимодействии, связанные с положением людей и функциями, выполняемыми ими в обществе?
- а) социальные отношения
б) социальные коммуникации
в) социальный обмен
г) социальная продукция
- 7) Укажите понятие, характеризующее спонтанное, неустойчивое образование с кратковременным взаимодействием какого-либо вида
- а) толпа
б) квазигруппа
в) массовое общество
г) социальное объединение
- 8) Укажите понятие, которое характеризует социальную квазигруппу, создаваемую в целях личного удовольствия ее членов
- а) обусловленная толпа
б) случайная толпа
в) экспрессивная толпа
г) устойчивая толпа
- 9) Укажите термин, обозначающий заранее планирующееся и относительно структурированное собрание людей
- а) обусловленная толпа
б) случайная толпа
в) экспрессивная толпа
г) действующая толпа
- 10) Укажите термин, обозначающий переход человека из одной социальной группы в другую
- а) социальное поведение
б) социальная девиация
в) общественная коммуникация
г) социальная мобильность

Ответы:

- 1) б
2) б
3) в
4) б
5) б
6) а
7) б
8) в
9) а
10) г

Критерии оценивания:

Каждый верный ответ оценивается одним баллом

«зачтено» - 50% и более правильных ответов (5 баллов и более)

«не зачтено» - менее 50% и более правильных ответов (менее 5 баллов)

2. Тестовые задания открытого типа, предполагающие ответ в виде слова:

- 1) Укажите название социальной группы, которая служит для индивида своеобразным эталоном или стандартом, системой отсчета для себя и других
- 2) Укажите название социальной группы, которая отличается непреднамеренностью, в которой между членами отсутствуют устойчивые связи и социальная структура
- 3) Укажите вид социальной общности людей, которая внешне не организована, отличается высшей степенью конформизма и действует крайне эмоционально и единодушно
- 4) Вставьте пропущенный термин: «По степени включенности в межличностные отношения социальные группы разделяются на реальные и ...»
- 5) Вставьте пропущенный термин: «По степени длительности существования социальные группы разделяются на постоянные и ...»
- 6) Вставьте пропущенный термин: «По степени регламентации деятельности социальные группы разделяются на формальные и ...»
- 7) Вставьте пропущенный термин: «По численности участников социальные группы делятся на большие и ...»
- 8) Укажите термин, обозначающий совокупность людей, между которыми почти отсутствуют эмоциональные отношения, их взаимодействие обусловлено стремлением к достижению определенной цели
- 9) Укажите термин, обозначающий небольшое количество людей, между которыми устанавливаются прямые контакты, отражающие многие аспекты их личных свойств, и складываются устойчивые эмоциональные отношения
- 10) Вставьте пропущенный термин: «Введение социальных барьеров и перегородок, ограничение доступа в другую социальную группу либо замыкание группы в самой себе обозначается как социальная ...»
- 11) Вставьте пропущенный термин: «Ожидаемое поведение, обусловленное статусом человека обозначается как социальная ...»
- 12) Укажите термин, обозначающий особое взаимодействие индивидов, групп и объединений при столкновении их несовместимых взглядов, позиций и интересов
- 13) Укажите термин, обозначающий простые, элементарные связи между отдельными индивидами. Они могут быть единичными и регулярными
- 14) Укажите понятие, обозначающее совокупность моделей поведения, которая должна отвечать предписанным нормам и ожиданиям окружающих
- 15) Укажите понятие, обозначающее совокупность разнообразных социальных взаимодействий – от простых (взаимодействие пассажиров в общественном транспорте) до сложных и длительных (семейные отношения)

Ответы:

- 1) референтная группа
- 2) квазигруппа
- 3) толпа
- 4) номинальные
- 5) временные
- 6) неформальные
- 7) малые
- 8) вторичная группа
- 9) первичная группа
- 10) клаузула
- 11) роль
- 12) социальный конфликт
- 13) социальные контакты
- 14) система социальных ролей
- 15) социальные интеракции

Критерии оценивания:

Каждое задание, выполненное в полном объеме, оценивается одним баллом

«зачтено» - 50% и более правильных ответов (8 баллов и более)

«не зачтено» - менее 50% и более правильных ответов (менее 8 баллов)

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

1. Тестовые задания, предполагающие выбор одного из вариантов:

- 1) Укажите понятие, которое определяется как процесс взаимовлияния культур (обмен культурными особенностями), восприятия одним народом полностью или частично культуры другого народа.
а) кросскультура

- б) апробация
 - в) прокультурация
 - г) аккультурация
- 2) Укажите тип этнической общности, возникающий в период разложения родоплеменной организации и основанный уже не на крови, а на территориальном единстве
- а) народность
 - б) нация
 - в) племя
 - г) род
- 3) Укажите чувство принадлежности к определенному этносу, осознание своего единства и отличия от других этнических групп
- а) культурное самосознание
 - б) социальное самосознание
 - в) этническое самосознание
 - г) идеологическое самосознание
- 4) Укажите понятие, которое определяется как состояние индивида, утратившего прежний социальный статус, и неспособного органично функционировать в рамках нового социального статуса, адаптироваться в новой культурной среде
- а) мобильность
 - б) оппозиция
 - в) маргинальность
 - г) отсрочка
- 5) Укажите термин, обозначающий склонность негативно оценивать представителей другой культуры сквозь призму стандартов собственной
- а) национализм
 - б) этноцентризм
 - в) абстракция
 - г) аккультурация
- 6) Укажите термин, обозначающий исторически сложившиеся внешние или собственные представления о складе ума, менталитете и стандартном поведении представителей того или иного этноса
- а) этнические представления
 - б) этнический стереотип
 - в) этнический образ
 - г) этническая идентичность
- 7) Укажите термин, обозначающий принятие определенных групповых представлений, готовность к сходному образу мыслей и разделяемые этнические чувства.
- а) автоидентификация
 - б) этнический стереотип
 - в) самопознание
 - г) этническая идентичность
- 8) Укажите термин, обозначающий вариант аккультурации, при котором человек полностью принимает ценности и нормы иной культуры, отказываясь при этом от своих норм и ценностей.
- а) ассимиляция
 - б) сепарация
 - в) идентификация
 - г) маргинализация
- 9) Укажите термин, обозначающий одновременную принадлежность лица или группы двум культурам
- а) монокультуризм
 - б) бикультуризм
 - в) прекультурация
 - г) аккумуляция
- 10) Укажите термин, обозначающий смысловой и идеально-содержательный аспект социального взаимодействия, предполагающий обмен информацией
- а) аппроксимация
 - б) адресация
 - в) информатизация
 - г) коммуникация

Ответы:

- 1) г
- 2) а
- 3) б

- 4) в
- 5) б
- 6) б
- 7) г
- 8) а
- 9) б
- 10) г

Критерии оценивания:

Каждый верный ответ оценивается одним баллом

«зачтено» - 50% и более правильных ответов (5 баллов и более)

«не зачтено» - менее 50% и более правильных ответов (менее 5 баллов)

2. Тестовые задания открытого типа, предполагающие ответ в виде слова:

- 1) Укажите процесс в экономике, науке, образовании, в рамках которого международные контакты стали явлением повседневной жизни.
- 2) Вставьте пропущенный термин: «Становясь участниками любого вида межкультурных ..., люди взаимодействуют с представителями других культур, зачастую существенно отличающихся друг от друга»
- 3) Вставьте пропущенный термин: «... представляет собой систему воззрений, ценностей и знаний, широко распространенных в обществе и передающихся из поколения в поколение»
- 4) Вставьте пропущенный термин: «... уровень взаимодействия характерен для отношений между локальными этносами, историко-этнографическими, этноконфессиональными и другими общностями»
- 5) Вставьте пропущенный термин: «... коммуникация возникает между жителями различных областей (местностей), поведение которых в одинаковой ситуации может значительно отличаться»
- 6) Укажите термин, обозначающий склонность негативно оценивать представителей другой культуры сквозь призму стандартов собственной
- 7) Вставьте пропущенный термин: «Этнические стереотип представляет собой исторически сложившиеся гетеростереотипы и ... о складе ума, менталитете и стандартном поведении представителей того или иного этноса»
- 8) Укажите термин, обозначающий моральные оценки допустимости тех или иных форм как собственного поведения, так и поведения других людей
- 9) Укажите термин, обозначающий общепринятые образцы действий, предписывающие правила поведения для представителей одной культуры
- 10) Вставьте пропущенный термин: «Для каждого человека этническая ... означает осознание им своей принадлежности к определенной этнической общности»
- 11) Вставьте пропущенный термин: «Механизм инкультурации, в соответствии с которым освоение человеком своей родной культуры осуществляется одновременно как на сознательном, так и ... уровне»
- 12) Вставьте пропущенный термин: «В человеческом сознании существует одновременно множество ценностей, поэтому вполне оправданно говорить о ... ценностей, поскольку ценности существуют не хаотично, они определенным образом упорядочены по отношению друг к другу»
- 13) Вставьте пропущенный термин: «Культурный ... представляет собой эмоциональный или физический дискомфорт, дезориентацию индивида, вызванную попаданием в иную культурную среду, столкновением с другой культурой»
- 14) Укажите термин, обозначающий принадлежность человека к определенной этнической группе
- 15) Вставьте пропущенный термин: «В Российской Федерации у представителей разных народностей есть право на свободный выбор ... общения»

Ответы:

- 1) глобализация
- 2) контакты
- 3) культура
- 4) этнический
- 5) региональная
- 6) этноцентризм
- 7) автостереотипы
- 8) нравы
- 9) обычаи
- 10) идентичность
- 11) бессознательном
- 12) система
- 13) шок

- 14) национальность
15) язык

Критерии оценивания:

Каждое задание, выполненное в полном объеме, оценивается одним баллом
«зачтено» - 50% и более правильных ответов (8 баллов и более)
«не зачтено» - менее 50% и более правильных ответов (менее 8 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

Вопросы к промежуточной аттестации по дисциплине

1. Возникновение и развитие социологии как науки.
2. Связь социологии с другими науками.
3. Объект и предмет, функции социологии.
4. Структура социологического знания.
5. Признаки общества. Структура общества, основные подсистемы общества. Типологии обществ.
6. Личность как субъект общественных отношений.
7. Основные характеристики личности и ее структура.
8. Социальные статусы и роли.
9. Процесс социализации личности.
10. Виды социальных общностей и их характерные черты.
11. Виды социальных групп. Социальные квазигруппы.
12. Основные признаки социальных институтов.
13. Классификация социальных институтов.
14. Подходы к анализу сущности организации. Типы организаций.
15. Понятие социальной стратификации и страты.
16. Четыре измерения социальной стратификации: доход, образование, власть, престиж.
17. Социальная стратификация современного российского общества.
18. Понятие социальной мобильности.
19. Разновидности социальной мобильности.
20. Основные каналы социальной мобильности.

Форма проведения промежуточной аттестации: зачет

Оценивание ответа на зачете:

Отлично (зачтено) Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.

Хорошо (зачтено) Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.

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 (незачтено) Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической

речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны, 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	Кравченко, А. И.	Социология : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/468509
Л1.2	Кухарчук, Д. В.	Социология: учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/469878
Л1.3	Куканова, Е. В., Павленок П.Д.	Социология: учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/471642
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Хренов А.Е.	Социология: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2021, 2021	https://urait.ru/bcode/472594
Л2.2	Багдасарьян, Н. Г.	Социология: учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449672
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Институт научной информации по общественным наукам Российской Академии Наук (ИНИОН РАН)	http://www.inion.ru/product/db_2.htm		
Э2	Российская национальная библиотека	http://www.nlr.ru:8101/		
Э3	Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/search/index.html		
Э4	Электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru		
Э5	университетская библиотека on-line	http://www.biblioclub.ru		
Э6	электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com		
Э7	ЭБС Юрайт	https://biblio-online.ru/		
Э8	курс в Moodle	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8516		
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

Информационная справочная система:
 СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).
 Профессиональные базы данных:
 1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>);
 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
 3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курс "Практикум "Человек в современном мире". Основы современной социологии", размещенный на портале "Цифровой университет АлтГУ" (<https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8516>) включает материалы, сгруппированные тематически по пяти разделам. В ЭУМКД по дисциплине представлены лекционные материалы в формате видео, практические задания с инструкцией по их выполнению, глоссарий (содержит ряд понятий и терминов, знание которых пригодится в процессе выполнения практических заданий), учебные и интерактивные материалы, а также итоговый тест по дисциплине. Просмотр видеолекций, представленных в курсе, является необходимым условием успешного его освоения. Представленные практические задания и интерактивные элементы выполняются слушателями

согласно инструкции самостоятельно и индивидуально. Курс имеет заданную траекторию обучения: последующие задания открываются по мере выполнения предыдущих.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Политика и управление рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра региональной экономики и управления
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 3

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Неделя	15,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.э.н., Доцент, Сабына Е.Н.; к.э.н., Доцент, Капустян Л.А.

Рецензент(ы):

д.э.н., Профессор, Мищенко В.В.

Рабочая программа дисциплины

Политика и 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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра региональной экономики и управления

Протокол от 26.04.2022 г. № 8

Срок действия программы: 2021-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Мищенко Виталий Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра региональной экономики и управления

Протокол от 26.04.2022 г. № 8

Заведующий кафедрой *Мищенко Виталий Викторович*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	дать комплексные знания о политике и управлении, сформировать умения и навыки эффективного применения полученных знаний на практике.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01.ДВ.01

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-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 коррупционному поведению
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, 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-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.	<p>УК-1.1. Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории.</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, сущностные характеристики и типологию лидерства.</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-10.1. Знает о содержании понятия коррупции, его основных признаках; основные направления и принципы противодействия коррупции; основные меры по профилактике коррупции; об актуальных направлениях государственной политики в сфере противодействия коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за коррупционные правонарушения; о характере вреда, наносимого коррупцией экономическим отношениям; о понятиях конфликта интересов на государственной службе, личной заинтересованности государственного служащего.</p> <p>ОПК-8.1. Знает права, свободы и обязанности человека и гражданина.</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-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p> <p>УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи.</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-10.2. Способен выявить признаки основных коррупционных правонарушений; осуществлять классификацию форм проявления коррупции; выявлять мотивы коррупционного поведения в; выявлять основные коррупциогенные факторы в области экономических отношений</p> <p>ОПК-8.2. Умеет использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

3.3.1.	<p>УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</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-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-10.3. Способен разграничивать коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества; сделать осознанный выбор в пользу правомерного поведения; понимать значимости правовых явлений для личности; к развитию правосознания на основе полученных знаний.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности.</p>
--------	--

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1.						
1.1.	1.1 Понятие и сущность государства.	Практические	3	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
1.2.	1.1 Понятие и сущность государства.	Сам. работа	3	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
1.3.	1.2.Государственная политика в системе государственного управления	Практические	3	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
1.4.	1.2.Государственная политика в системе государственного управления	Сам. работа	3	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1,	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	
1.5.	1.3 Права человека как цель политики и управления	Практические	3	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
1.6.	1.3 Права человека как цель политики и управления	Сам. работа	3	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
1.7.	1.4 Зарождение теорий государственного управления	Практические	3	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
1.8.	1.4 Зарождение теорий государственного управления	Сам. работа	3	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
1.9.	1.5 Современные концепции политического государственного управления	Практические	3	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
1.10.	1.5 Современные концепции политического государственного управления	Сам. работа	3	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 2.						
2.1.	2.1 Система государственного управления в современной России	Практические	3	6	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.2.	2.1 Система государственного управления в современной России	Сам. работа	3	12	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.3.	2.2 Административная реформа в современной России	Практические	3	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.4.	2.2 Административная реформа в современной России	Сам. работа	3	8	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.5.	2.3 Коррупция: сущность и основные стратегии противодействия	Практические	3	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.6.	2.3 Коррупция: сущность и основные стратегии противодействия	Сам. работа	3	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.7.	2.4 Сущность местного самоуправления	Практические	3	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.8.	2.4 Сущность местного самоуправления	Сам. работа	3	8	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.9.	2.5 Зарубежный опыт государственного управления	Практические	3	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.10.	2.5 Зарубежный опыт государственного управления	Сам. работа	3	8	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.11.	2.6 Зарубежные модели местного самоуправления	Практические	3	2	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.12.	2.6 Зарубежные модели местного самоуправления	Сам. работа	3	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.13.	2.7 Информационные технологии в процессе	Практические	3	4	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3,	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	формирования и реализации государственной политики и управления. Электронное правительство				УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.2
2.14.	2.7 Информационные технологии в процессе формирования и реализации государственной политики и управления. Электронное правительство	Сам. работа	3	8	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.4, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, 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»

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1.Разделение властей характерно для режима:

- а) монархического
- б) авторитарного
- в) тоталитарного
- г) демократического.

Ответ г

2.Наличие официальной идеологии является отличительным признаком режима:

- а) тиранического
- б) демократического
- в) неопатримониального
- г) тоталитарного.

Ответ г

3.Социальную основу современного гражданского общества составляет:

- а) политическая элита общества
- б) многообразии групп и слоев при преобладании среднего класса
- в) предприниматели и фермеры
- г) пролетариат.

Ответ б

4.Делегированная народом государственная власть, реализуемая коллегиально, называется:

- а) исполнительной
- б) коллегиальной
- в) представительной
- г) местным самоуправлением.

Ответ в

5. Гражданское общество выступает как:

- а) сфера принятия политических решений
- б) источник социального контроля за деятельностью государственных органов
- в) система принуждения
- г) средство контроля населения

Ответ б

6. Государство — это:

- а) система методов, приемов и средств, с помощью которых осуществляется государственная власть
- б) социально-политическая организация общества, обладающая публичной властью, имеющая собственную структуру управления и функции, которые связаны с реализацией властных полномочий и взаимодействием на различные сферы и области человеческой деятельности
- в) самоуправляющаяся страна
- г) строение, внутреннее устройство власти, его органов и механизмов по всей вертикали сверху донизу.

Ответ б

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Дайте определение государству

социально-политическая организация общества, обладающая публичной властью, имеющая собственную структуру управления и функции, которые связаны с реализацией властных полномочий и взаимодействием на различные сферы и области человеческой деятельности

2. Перечислите основные признаки государства

территория, население, система власти, система права, суверенитет, государственная символика

3. Абсолютизм - это

форма правления, при которой верховная власть (законодательная, исполнительная и судебная) принадлежит монарху и передается по наследству.

4. Право какой-либо части государства на самостоятельное решение своих внутренних проблем - это Автономия

5. Анархизм - это

политическое течение, отрицающее необходимость государства и власти для организации жизнедеятельности людей, ставящее целью замену любых форм принудительной власти добровольными ассоциациями граждан.

6. Основной признак государства, монопольное право государства издавать законы на своей территории и представлять интересы населения страны за рубежом - это

Суверенитет

7. Теократия

форма правления, при которой власть принадлежит духовенству или главе церкви.

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

1. Власть и управление — два понятия:

- а) альтернативные
- б) взаимосвязанные
- в) независимо существующие.

Ответ б

2. Какая функция государства относится к внешним функциям:

- а) экономическая
- б) обеспечение обороны страны
- в) правовая

Ответ б

3. Какая функция государства относится к внутренним функциям:

- а) экономическая
- б) обеспечение обороны страны
- в) правовая

Ответ а

4. К какой ветви власти принадлежит Правительство РФ:

- а) исполнительная
- б) законодательная
- в) судебная

Ответ а

5. Структура федеральных органов исполнительной власти РФ утверждается:

- а) Правительством
- б) Президентом
- в) Государственной Думой
- г) Советом Федерации

Ответ б

6. К предметам совместного ведения относится:

- а) принятие и изменение Конституции РФ

- б) защита прав и свобод человека
- в) обеспечение соответствия конституций, законов, иных правовых актов субъектов РФ Конституции РФ и федеральным законам
- г) разработка основ федеральной политики
- д) владение, пользование и распоряжение землей, недрами, водными и другими природными ресурсами.

Ответ б, в, д

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Унитарное государство - это

форма территориального устройства, состоящая из административно-территориальных единиц, не обладающих собственной государственностью.

2. Управление

внешнее воздействие субъекта на объект управления, т. е. все, что связано с деятельностью управляющей подсистемы по отношению к управляемой подсистеме.

3. Вертикально упорядоченные ранги исполнительной деятельности, разделенные в соответствии с режимом делегирования полномочий от высших управленческих звеньев низшим. Количество уровней свидетельствует о степени субординации в принятии управленческих решений и порядке передачи командной информации – это?

Уровни власти

4. Совокупность субъектов РФ, образованная для обеспечения полномочным представителем Президента РФ реализации конституционных полномочий Президента РФ на соответствующей территории - это
Федеральный округ

5. Институт - это

определенный набор правил и механизмов, обеспечивающих их выполнение, что позволяет упорядочить конкретные взаимоотношения людей и сделать их предсказуемыми.

6. Консерватизм - это

идеология, предполагающая развитие общества на основе ценностей семьи, морали, религии и традиций, отрицающая революционные изменения.

7. Легальность власти - это

нормативно-правовая закреплённость власти, узаконенная в соответствующих государственных документах.

8. Признание обществом права власти на управление, готовность большинства населения подчиняться ей - это

Легитимность

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

1. Структура федеральных органов исполнительной власти РФ определяется:

а) федеральным законом

б) указом Президента

в) постановлением Правительства

Ответ б

2. Перечислите органы, которые в настоящее время входят в систему федеральных органов исполнительной власти в РФ:

а) министерство

б) мэрия

в) департамент

г) комитет

д) агентство

ж) надзор

з) служба

Ответ а, д, з

3. На какой срок формируется Правительство РФ?

а) 4 года

б) 6 лет

в) 2 года

г) на срок полномочий Президента РФ

д) на срок полномочий Государственной Думы

Ответ г

4. Имеет ли президент РФ право роспуска Государственной Думы?

- а) да
- б) нет

Ответ а

5. По какому принципу в РФ выделяются субъекты федерации?

- а) по территориальному
- б) по национальному
- в) по численности населения
- г) по национально-территориальному
- д) по уровню экономического развития

Ответ г

6. Сколько субъектов в РФ?

- а) 89
- б) 88
- в) 85
- г) 83
- д) 80

Ответ а

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Форма осуществления народом своей власти, обеспечивающая самостоятельное и под свою ответственность решение населением непосредственно и (или) через органы местного самоуправления вопросов местного значения - это

Местное самоуправление

2. Федерация - это

устойчивый союз государственных образований, самостоятельных в пределах распределенных между ними и центром компетенций, имеющих собственные органы власти, нередко конституцию и двойное гражданство.

3. Харизма - это

категория, используемая в политической науке для обозначения совокупности особых личностных качеств и способностей индивида, позволяющих ему оказывать существенное влияние на значительные массы людей, превращая их в своих приверженцев.

4. Электоральное поведение - это

проявление политических ориентаций и предпочтений граждан во время выборов.

5. Круг лиц, обладающих правом голоса на выборах - это

Электорат

6. Учение, обосновывающее необходимость активного участия государства в жизни общества; политика государственного капитализма - это

Этатизм

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

1. На какой основе осуществляется государственная власть в РФ?

- а) на основе разделения законодательную и исполнительную.
- б) на основе разделения исполнительную и судебную.
- в) на основе разделения на законодательную, исполнительную и судебную.
- г) на основе разделения законодательную и судебную.

Ответ в

2. Что является высшей ценностью в соответствии с Конституцией РФ?

- а) признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина.
- б) человек, его права и свободы.
- в) целостность и неприкосновенность своей территории.

Ответ б

3. Как народ осуществляет свою власть?

- а) народ осуществляет свою власть непосредственно, а также через органы государственной власти и органы местного самоуправления.
- б) народ осуществляет свою власть через органы государственной власти и органы местного самоуправления.
- в) народ осуществляет свою власть через органы местного самоуправления.

Ответ а

4. Коррупция - это:

1) 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

2) совершение вышеуказанных деяний от имени или в интересах юридического лица

3) оба варианта.

Ответ 1

5. Национальный план противодействия коррупции утвержден:

1) Федеральным законом

2) Указом Президента РФ

3) Постановлением Правительства РФ.

Ответ 2

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Идеология и политическая практика крайнего, воинствующего национализма. Наиболее рельефно проявляется в идеях и политике фашизма- это

Шовинизм

2. Экстремизм -это

ориентация в политике на крайне радикальные идеи и цели, достижение которых осуществляется силовыми нелегитимными и противоправными средствами.

3. Процедура отстранения от должности высокопоставленного государственного чиновника, вплоть до главы государства, судом парламента по тяжкому уголовному обвинению - это

Импичмент

4. Гласность -это

демократический принцип, предполагающий открытость деятельности органов управления, их доступность для контроля со стороны общества

5. Национализм -это

идеология, политика и социальная практика подчинения одних наций другим, проповедь национальной исключительности и превосходства одних наций над другими.

6. Принципы, нормы взаимоотношений между людьми и государством, обеспечивающие индивиду возможность действовать по своему усмотрению (свободы) или получать определенные блага (собственно права) - это

Права человека

7. Радикальное политическое движение национальных меньшинств, направленное на отделение от государства территорий, на которых они компактно проживают, и создание своих самостоятельных государств или автономных образований с широким набором властных полномочий- это

Сепаратизм

8. Фашизм - это

политическая идеология, основывающаяся на принципах этатизма, вождизма и расизма, культивирующая агрессию и войны.

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	Под ред. Сморгунова Л.В.	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА И УПРАВЛЕНИЕ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. КОНЦЕПЦИИ И ПРОБЛЕМЫ 2-е изд. Учебник для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/19CE4022-C0AF-464E-9652-439754613D9C
Л1.2	Под ред. Сморгунова Л.В.	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА И УПРАВЛЕНИЕ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. УРОВНИ, ТЕХНОЛОГИИ, ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ 2-е изд. Учебник для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/565E47EB-5C5E-4D8F-BEEF-C491378D9B16

Л1.3	Васильева В.М., Колеснева Е.А., Иншаков И.А.	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА И УПРАВЛЕНИЕ. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/21D77492-3C7C-4863-9605-538CBB12A52A
Л1.4	Под ред. Паниной Ольги Владимировны, Прокофьева Станислава Евгеньевича, Еремина С.Г.	ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/018C326C-243E-49BE-9D73-E53F8438BD1C
Л1.5	Под ред. Паниной Ольги Владимировны, Прокофьева Станислава Евгеньевича, Еремина С.Г.	ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/EECAF932-902D-4AB0-A99C-E2908CF13E3B
Л1.6	Омельченко Н.А. - отв. ред.	ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/54C281C8-693D-401A-88A5-06BA0C70201B

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	О.В. Соколова	Государственная политика на различных этапах развития российского государства в области исправления осужденных: историко-правовой анализ:	Пробелы в российском законодательстве , 2021, № 1	
Л2.2	Комаровский В.С. - отв. ред.	ПОЛИТОЛОГИЯ 3-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/2D4CD1C7-1672-4D38-A621-17DC914DEF4E

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс на Едином образовательном портале "Политика и управление"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8497
Э2	Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»	http://www.ecsocman.edu.ru
Э3	Президент России	http://kremlin.ru/

Э4	Государственная дума Федерального собрания РФ	http://duma.gov.ru/
Э5	Совет Федерации Федерального собрания РФ	http://council.gov.ru/
Э6	Правительство РФ	http://government.ru/
Э7	Официальный сайт Алтайского края	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8497
Э8	Гарант: справочно-правовая система [Электронный ресурс]	
Э9	КонсультантПлюс : справочно-правовая система [Электронный ресурс]	

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

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

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»

Теория вероятностей рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 3

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Неделя	15,5			
Вид занятий	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, 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 27.04.2021 протокол № 6.

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.	<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.01.ДВ.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-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-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.	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.	Классическое и геометрическое определения вероятности	Сам. работа	3	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1
1.2.	Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса	Практические	3	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1
1.3.	Следствия формул сложения. Необычные свойства независимости. Невозможность и вероятность	Сам. работа	3	9	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1
1.4.	Схема Бернулли и ее предельные теоремы	Практические	3	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1
1.5.	Предположения и допредельные свойства испытаний Бернулли	Сам. работа	3	16	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	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.	Функции распределения. Распределения	Практические	3	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	функций случайных величин.					
2.2.	Сингулярный тип распределения. Теорема Лебега. Смеси распределений	Сам. работа	3	9	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1
2.3.	Построение совместных и маргинальных распределений	Практические	3	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1
2.4.	Свойства согласованности распределений. Единый взгляд на разные типы распределений	Сам. работа	3	10	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1
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.						
3.1.	Критерии сходимостей. Теоремы непрерывности	Сам. работа	3	16	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1
3.2.	Вычисление и применение свойств характеристических функций	Практические	3	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1
3.3.	Гамма, хи-квадрат и распределение Стьюдента	Сам. работа	3	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1
3.4.	Задачи на предельные теоремы	Практические	3	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1
3.5.	Вероятностный смысл условия Линдберга. Полное решение предельной проблемы	Сам. работа	3	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-5.4	Л1.1, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Оценочные материалы для текущего контроля</p> <p>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.</p>

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)

1. Случайный эксперимент - это...

- A. Действие, которое, будучи повторенным, может привести к иному результату/
- B. Эксперимент, в исходе которого вы не уверены.
- C. В принципе, произвольный эксперимент с определенными оговорками.
- D. Эксперимент, производимый спонтанно, без предварительной подготовки.
- E. Эксперимент, который ставится без оглядки на последствия.

2. Понятие "схема Бернулли" и формула Бернулли находятся в следующем соотношении

- A. Первое является следствием второго.
- B. Первое есть набор условий для справедливости второго.
- C. Второе является следствием первого.
- D. Это близкие, но напрямую не связанные вещи.
- E. Схема Бернулли - это просто другое название для формулы.

3. Выберите из перечисленных две вероятностные схемы, которые подробно изучаются в нашем курсе

- A. Классическая.
- B. Геометрическая.
- C. Статистическая.
- D. Интуитивно-оценочная.

4. Выберите из предлагаемого списка все распределения, которые относятся к семейству гамма-распределений при надлежащем выборе его параметров.

- A. Нормальное.
- B. Хи-квадрат.
- C. Стьюдента.
- D. Экспоненциальное (показательное).
- E. Пуассоновское.

5. Какие из утверждений о случайной величине, дисперсия которой конечна и известна численно, являются всегда верными?

- A. Плотность ее распределения интегрируема с квадратом.
- B. У нее конечное математическое ожидание.
- C. Можно указать интервал, в котором расположено не менее $8/9$ всех ее значений.
- D. Ее среднее значение может быть найдено однозначно.
- E. У нее лишь конечное число значений, не превосходящих величины дисперсии.

6. Пусть $F(x)$ - функция распределения. Сколько всего решений может иметь уравнение $F(x)=1/2$ (выберите все возможные ответы)

- A. Ни одного.
- B. Континуум решений.
- C. Ровно одно решение.
- D. Счетное множество.
- E. Все перечисленные варианты верны.

7. Случайная величина как математический объект – это...

- A. Алгоритм.
- B. Матрица.
- C. Отношение.
- D. Число
- E. Функция.

8. Тип распределения случайной величины может быть (укажите все варианты)
- A. Дискретным.
 - B. Сингулярным.
 - C. Непрерывным слева.
 - D. Непрерывным справа.
 - E. Креативным.
9. Формула полной вероятности применяется в ситуации
- A. Когда имеется полная информация о случайном событии.
 - B. Когда исследователю предоставлена полная свобода действий.
 - C. Когда для расчета вероятностей полно времени.
 - D. Когда информация об условиях эксперимента неполная.
 - E. Когда временно можно не учитывать ограничения.
10. Формулы сложения и умножения вероятностей (отметьте безусловно верные утверждения)
- A. Позволяют разбить сложную задачу на ряд более простых.
 - B. Позволяют решать задачи, которые без них решить было бы нельзя.
 - C. Позволяют при расчете вероятностей событий учесть все дополнительные условия.
11. Функции совместного распределения нескольких случайных величин (отметьте верные утверждения)
- A. Позволяют изучать взаимодействия этих величин.
 - B. Могут интерпретироваться как массы полубесконечных параллелепипедальных тел.
 - C. Непрерывны по каждому своему переменному.
 - D. Имеют все частичные пределы на положительной бесконечности, равные 1.
 - E. Имеют все частичные пределы на отрицательной бесконечности, равные 0.
12. Математическое ожидание случайной величины может в некоторых ситуациях представлять собой
- A. Вектор.
 - B. Матрицу.
 - C. Интеграл.
 - D. Сумму числового ряда
 - E. Площадь геометрической фигуры.
13. 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. В
6. А, С.
7. Е
8. А, В
9. D
10. А
11. А, В, Е
12. В, С
13. А
14. С, D
15. А, С

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. частота (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. наверное
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.

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

см приложение не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Тестовые задания (выбор одного или нескольких вариантов)

1. Случайный эксперимент - это...
 - A. Действие, которое, будучи повторенным, может привести к иному результату/
 - B. Эксперимент, в исходе которого вы не уверены.
 - C. В принципе, произвольный эксперимент с определенными оговорками.
 - D. Эксперимент, производимый спонтанно, без предварительной подготовки.
 - E. Эксперимент, который ставится без оглядки на последствия.
2. Понятие "схема Бернулли" и формула Бернулли находятся в следующем соотношении
 - A. Первое является следствием второго.
 - B. Первое есть набор условий для справедливости второго.
 - C. Второе является следствием первого.
 - D. Это близкие, но напрямую не связанные вещи.
 - E. Схема Бернулли - это просто другое название для формулы.
3. Выберите из перечисленных две вероятностные схемы, которые подробно изучаются в нашем курсе
 - A. Классическая.
 - B. Геометрическая.
 - C. Статистическая.
 - D. Интуитивно-оценочная.

4. Выберите из предлагаемого списка все распределения, которые относятся к семейству гамма-распределений при надлежащем выборе его параметров.
- A. Нормальное.
 - B. Хи-квадрат.
 - C. Стьюдента.
 - D. Экспоненциальное (показательное).
 - E. Пуассоновское.
5. Какие из утверждений о случайной величине, дисперсия которой конечна и известна численно, являются всегда верными?
- A. Плотность ее распределения интегрируема с квадратом.
 - B. У нее конечное математическое ожидание.
 - C. Можно указать интервал, в котором расположено не менее $8/9$ всех ее значений.
 - D. Ее среднее значение может быть найдено однозначно.
 - E. У нее лишь конечное число значений, не превосходящих величины дисперсии.
6. Пусть $F(x)$ - функция распределения. Сколько всего решений может иметь уравнение $F(x)=1/2$ (выберите все возможные ответы)
- A. Ни одного.
 - B. Континуум решений.
 - C. Ровно одно решение.
 - D. Счетное множество.
 - E. Все перечисленные варианты верны.
7. Случайная величина как математический объект – это...
- A. Алгоритм.
 - B. Матрица.
 - C. Отношение.
 - D. Число
 - E. Функция.
8. Тип распределения случайной величины может быть (укажите все варианты)
- A. Дискретным.
 - B. Сингулярным.
 - C. Непрерывным слева.
 - D. Непрерывным справа.
 - E. Креативным.
9. Формула полной вероятности применяется в ситуации
- A. Когда имеется полная информация о случайном событии.
 - B. Когда исследователю предоставлена полная свобода действий.
 - C. Когда для расчета вероятностей полно времени.
 - D. Когда информация об условиях эксперимента неполная.
 - E. Когда временно можно не учитывать ограничения.
10. Формулы сложения и умножения вероятностей (отметьте безусловно верные утверждения)
- A. Позволяют разбить сложную задачу на ряд более простых.
 - B. Позволяют решать задачи, которые без них решить было бы нельзя.
 - C. Позволяют при расчете вероятностей событий учесть все дополнительные условия.
11. Функции совместного распределения нескольких случайных величин (отметьте верные утверждения)
- A. Позволяют изучать взаимодействия этих величин.
 - B. Могут интерпретироваться как массы полубесконечных параллелепипедальных тел.
 - C. Непрерывны по каждому своему переменному.
 - D. Имеют все частичные пределы на положительной бесконечности, равные 1.
 - E. Имеют все частичные пределы на отрицательной бесконечности, равные 0.
12. Математическое ожидание случайной величины может в некоторых ситуациях представлять собой
- A. Вектор.
 - B. Матрицу.
 - C. Интеграл.
 - D. Сумму числового ряда

Е. Площадь геометрической фигуры.

13. Математическое ожидание случайного вектора может интерпретироваться как

- А. Центр масс многомерного тела.
- В. Направленный отрезок в пространстве.
- С. Время ожидания окончания работы некоторого алгоритма.
- Д. Функция нескольких действительных переменных.

14. Дисперсия случайной величины представляет собой

- А. Способ прогнозирования ее значений.
- В. Оценку точности вычисления математического ожидания.
- С. Оценку степени разброса значений величины.
- Д. Квадратичную характеристику распределения.
- Е. Интеграл от нормированной плотности распределения.

15. Основными предельными теоремами классического курса теории вероятностей традиционно являются

- А. Закон больших чисел.
- В. Теорема Коши-Буняковского..
- С. Центральная предельная теорема.
- Д. Теорема Штурма – Лиувилля.
- Е. Первая теорема непрерывности.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

- 1. А, В, С
- 2. В, С
- 3. А, В
- 4. В, D
- 5. В
- 6. А, С.
- 7. Е
- 8. А, В
- 9. D
- 10. А
- 11. А, В, Е
- 12. В, С
- 13. А
- 14. С, D
- 15. А, С

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. частоту (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. наверное
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.

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.

Приложения

Приложение 1.  [Задачник по вероятности.pdf](#)

Приложение 2.  [02.03.01 Теория вероятностей_УК1-3-5.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	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 ;
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		
<p>Перечень программного обеспечения</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) <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>Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru) Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
2. Лекция.
 - На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
 - На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
 - Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
 - В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
 - Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
 - Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.
3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.
 - Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя, на кафедре или в методическом кабинете).
 - Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
 - На семинар выносятся обсуждения не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.
 - Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
 - В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
 - Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-

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

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

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

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

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

4. Самостоятельная работа.

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

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

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

- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на 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»

Экономика личных решений рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра экономики и эконометрики**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 3

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя 15,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д-р эконом.наук, Проф., Шваков Е.Е.

Рецензент(ы):
канд. экон. наук, Доц., Деркач Н.О.

Рабочая программа дисциплины
Экономика личных решений

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 27.04.2021 протокол № 6.

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 по осуществлению экономических расчетов, необходимых при принятии личных экономических решений с которыми сталкивается человек в своей повседневной жизнедеятельности, а также умений и навыков их осуществления. Каждая тема курса предполагает приобретение знаний, а также обучение принятию решений в конкретных жизненных ситуациях, возникающих:</p> <ul style="list-style-type: none">- при формировании общих доходов и доходов тех, с кем в настоящее время проживаете и ведете совместное хозяйство;- при планировании личных расходов;- при потребительском кредитовании;- при жилищном ипотечной кредитовании;- при налогообложении личных доходов и имущества;- при личном участии в инвестиционной деятельности;- при вступлении в страховые отношения;- при организации личного дела и др..
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.01.ДВ.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-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-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.	<p>УК-1.1. Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории.</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-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-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>
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p> <p>УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи.</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-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</p>

	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.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	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.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Раздел 1. Личные решения в экономической сфере						
1.1.	Решения в системе отношений современного домашнего хозяйства.	Практические	3	2		Л1.2, Л2.3
1.2.	Решения в системе отношений современного домашнего хозяйства.	Сам. работа	3	2		Л1.2, Л2.3
1.3.	Решения при планирование экономики домашнего хозяйства и формировании его доходов и расходов.	Практические	3	4		Л1.2, Л2.3
1.4.	Решения при планирование экономики домашнего хозяйства и формировании его доходов и расходов.	Сам. работа	3	4		Л1.2, Л2.3
1.5.	Решения при формировании личных доходов и их налогообложения.	Практические	3	4		Л1.2, Л2.3
1.6.	Решения при формировании личных доходов и их налогообложения.	Сам. работа	3	2		Л1.2, Л2.3
1.7.	Решения в системе «личные расходы -	Практические	3	4		Л1.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	источники их обеспечения».					
1.8.	Решения в системе «личные расходы - источники их обеспечения».	Сам. работа	3	2		Л1.2, Л2.3
1.9.	Решения в системе потребительского кредитования.	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.3
1.10.	Решения в системе потребительского кредитования.	Сам. работа	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.3
1.11.	Решения в системе жилищного ипотечного кредитования. Формы и механизмы оптимизации платежей по ипотечному кредиту.	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.3
1.12.	Решения в системе жилищного ипотечного кредитования. Формы и механизмы оптимизации платежей по ипотечному кредиту.	Сам. работа	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.3
1.13.	Решения в системе налогообложения физических лиц. Механизмы оптимизации налоговых платежей.	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
1.14.	Решения в системе налогообложения физических лиц. Механизмы оптимизации налоговых платежей.	Сам. работа	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
1.15.	Решения по осуществлению сбережений и личных инвестиций.	Практические	3	4		Л1.1, Л1.2, Л2.3
1.16.	Решения по осуществлению сбережений и личных инвестиций.	Сам. работа	3	4		Л1.1, Л1.2, Л2.3
1.17.	Решения по страхованию личных рисков, как инструменте их нивелирования.	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.18.	Решения по страхованию личных рисков, как инструменте их нивелирования.	Сам. работа	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.19.	Решения по организации предпринимательской деятельности.	Практические	3	4		Л1.2, Л2.3
1.20.	Решения по организации предпринимательской деятельности.	Сам. работа	3	2		Л1.2, Л2.3
Раздел 2. Разработка личного экономического проекта (решения)						
2.1.	Идея проекта (решения) и механизм его воплощения в системе личных экономических решений	Практические	3	2		Л1.2, Л2.3
2.2.	Идея проекта (решения) и механизм его воплощения в системе личных экономических решений	Сам. работа	3	6		Л1.2, Л2.3
2.3.	Презентация личных экономических проектов (решений)	Практические	3	4		Л1.2, Л2.3
2.4.	Презентация личных экономических проектов (решений)	Сам. работа	3	42		Л1.2, Л2.3

5. Фонд оценочных средств

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

Контрольные вопросы и задания открытого и закрытого типа для проведения текущего контроля освоения дисциплины:

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

1. «Цифровые рубли можно будет использовать точно так же, как и обычные купюры и монеты, банковские карты и электронные кошельки: расплачиваться за товары и услуги, делать переводы.

Цифровые рубли будут эквивалентны наличным и безналичным: 1 наличный рубль = 1 безналичный рубль = 1 цифровой рубль».

(Выберите один верный ответ)

а) Да

б) Нет

(да)

2. Максимальный размер выплаты на ремонт автомобиля по полису обязательного страхования автогражданской ответственности (ОСАГО) составляет ____ рублей. (Ответ введите в виде целого числа). (400000)

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

(ценная)

4. Денежные средства, предоставленные кредитором заемщику на основании кредитного договора, договора займа, в том числе с использованием электронных средств платежа, в целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, в том числе с лимитом кредитования – это _____ кредит.

(потребительский)

5. 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)

6. Признанная арбитражным судом или наступившая в результате завершения процедуры внесудебного банкротства гражданина неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам, о выплате выходных пособий и (или) об оплате труда лиц, работающих или работавших по трудовому договору, и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей - это _____.

(банкротство)

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

- а) Приобретение автомобиля в многодетной семье.
- б) Расходы на образование налогоплательщика и его детей.
- в) Расходы на благотворительность.
- г) Проценты по потребительскому кредиту.
- д) Оплата стоматологических услуг для детей налогоплательщика.
- е) Приобретение подарков для пожилых родственников.
- ж) Строительство гаража на даче.
- з) Оплата пребывания ребенка в детском летнем лагере.
- и) Расходы на заочные подготовительные курсы.
- к) Расходы на обучение в вузе.

(Ответ: б,в,д,ж,к)

8. Ценная бумага, закрепляющая за ее владельцем право собственности на долю капитала компании-эмитента – это _____.

(акция)

9. Счет до востребования с минимальной процентной ставкой, то есть текущий счет, открывается для _____ карты.

(дебетовой)

10. Ценная бумага, дающая право ее владельцу на получение дивиденда в качестве фиксированного процента, право на долю собственности при ликвидации общества и не дающая права голоса на участие в управлении обществом – это _____ акция.

(Привилегированная)

11. Определите, сколько денег потребуется на реализацию финансовой цели через 4 года при индексе потребительских цен – 104,8%, если сейчас она стоит 354 000 руб. (Ответ введите в виде целого числа).

Ответ _____ рублей

(427020)

12. Отчисления во внебюджетные фонды от заработной платы сотрудников составляют в сумме ____ % (Ответ введите в виде целого числа)

(30)

13. Какую максимальную сумму средств можно внести на индивидуальный инвестиционный счет в течение календарного года? (Ответ введите в виде целого числа)

Ответ : ____ тыс.руб

(1000)

14. Выберите самую высокую ставку из перечисленных ниже (один правильный ответ)

- а. 1,5 % в день
- б. 15 % в месяц
- в. 25% в полгода
- г. 50% в год

(Ответ: а)

15. Работник биржи, который оказывает посреднические услуги при реализации товаров (услуг), действуя по поручению клиента за определенное вознаграждение, называют - _____.

(брокер)

Проверяемая компетенция УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

1. Федеральные государственные служащие имеют право на пенсию за выслугу лет при наличии стажа государственной службы не менее __ лет. (Ответ запишите в виде целого числа)

(15)

2. Средства, которые обязательно перечисляет работодатель за своего работника или самозанятые граждане сами за себя в Социальный Фонд России - _____ взносы.

(страховые)

3. Особый вид деятельности, предметом которой является человек, нуждающийся в помощи это - _____ работа.

(социальная)

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

- а) Никогда и никому не сообщать пароли
- б) Сообщать пароли только сотрудникам банка
- в) Никогда не делать копий файлов с секретной информацией
- г) Не открывать сайты платежных систем по ссылке (например, в письмах)
- д) При поиске удаленной работы не реагировать на просьбы оплаты каких-либо регистрационных взносов

(Ответ: а,г,д)

5. Безработица, вызванная неудовлетворенностью содержанием и условиями труда, называется _____ безработицей.

(фрикционной)

6. Особый вид деятельности, предметом которой является человек, нуждающийся в помощи это - _____ работа.

(социальная)

7. 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)

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

Ответ: _____

(да)

9. На каких платформах можно оплатить налоги онлайн? (Несколько вариантов ответов). Выберите все верные ответы.

- а. В личном кабинете на сайте своего банка
- б. На сайте Министерства финансов
- в. На портале «Госуслуги»
- г. На сайте Федеральной налоговой службы

(Ответ: а, б, в, г)

10. Карточка заёмщика, в которую записываются все операции с кредитами: какой банк выдавал, сколько есть долгов и вовремя ли платит гражданин – это _____ история.

(кредитная)

11. Безвозмездное предоставление гражданам определенной денежной суммы за счет средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации – это социальное _____.

(пособие)

12. Определенный промежуток времени, в течение которого владелец кредитной карты может бесплатно пользоваться заемными средствами – это _____ период.

(льготный или грейс-период или беспроцентный)

13. 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)

14. Система отношений между рыночными субъектами, в которой одна сторона на возмездной основе передает другой стороне право использования ее бизнес-модели, в том числе ее товарного знака- это _____.

(франчайзинг)

15. Физическое лицо, обратившееся к кредитору с намерением получить, получающее или получившее потребительский кредит (заем) – это _____.

(заемщик)

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

1. Субъект экономики, который состоит из одного ведущего самостоятельное хозяйство индивида, или группы людей, живущих совместно и ведущих общее хозяйство с целью удовлетворения физиологических, духовных и культурных потребностей – это _____ хозяйство.

(домашнее)

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

(минимум)

3. Денежная единица одной страны или групп стран, используемая для измерения величины стоимости товаров, работ, услуг, а также как общепринятое средство платежа и расчетов – это _____ (валюта)

4. Физическое лицо, которое находится на территории Российской Федерации не менее 183 календарных дней в течение 12 месяцев, идущих подряд, согласно НК РФ определено как налоговый _____ .
(резидент)
5. Безвозмездное предоставление гражданам определенной суммы из бюджета согласно законодательству РФ представляет собой социальное _____ .
(пособие)
6. Работающий гражданин, который оплатил собственное лечение в частной клинике, может получить налоговый _____ .
(вычет)
7. Всем гражданам РФ, а также постоянно проживающим на территории РФ иностранным гражданам и лицам без гражданства выдается _____ обязательного медицинского страхования.
(полис)
8. Граждане РФ, а также иностранные граждане могут получить кредит под залог недвижимости, который иначе называют _____. (ипотека)
9. Социальными целями домохозяйства могут выступать:
- а. воспитание детей
 - б. повышение образовательного уровня
 - в. обеспечение условий для полноценного отдыха
 - г. всё вышперечисленное
- (Ответ: г)
10. К расходам, которые в случае падения доходов необходимо сокращать в первую очередь, относят:
- а. расходы на питание
 - б. ежемесячные платежи банку по потребительскому кредиту
 - в. расходы на приобретение брендовой одежды
 - г. ежемесячные платежи за жилищно-коммунальные услуги
- (Ответ: в)

Проверяемая компетенция УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

1. Если номинальная заработная плата увеличилась за год на 15%, а рост цен составил 10%, то реальная заработная плата уменьшилась на _____ % (дать ответ в виде целого числа).
(5)
2. Если сумма начисленной заработной платы 30000 руб., то сумма налога на доходы физических лиц (НДФЛ) составит _____ руб. (дать ответ в виде целого числа).
(3900)
3. Если сумма начисленной заработной платы 30000 руб., то сумма страховых взносов, которые должен внести работодатель, составит _____ руб. (дать ответ в виде целого числа).
(9000)
4. Предположим, что темп инфляции составляет 7%, а ставка по вкладу в банке – 8%. В такой ситуации Ваш доход будет равен _____ % (дать ответ в виде целого числа).
(1)
5. Гражданин выиграл в лотерею, проводимую компанией в целях рекламы своей продукции, 50000 руб. Сумма налога на доходы физических лиц (НДФЛ), которую необходимо заплатить обладателю выигрыша составит _____ руб. (дать ответ в виде целого числа).
(16100)
6. 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)
7. Гражданин положил в банк 10000 руб. на год под 5% годовых. Доход гражданина в конце срока вклада составит _____ руб. (дать ответ в виде целого числа).
(500)
8. 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)
9. 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.)
10. Лица, на которых в соответствии с законодательством Российской Федерации зарегистрированы

транспортные средства, обязаны уплачивать транспортный _____ .

(налог)

11. Инициативная самостоятельная деятельность граждан или их объединений, направленная на получение прибыли (или личного дохода) и осуществляемая от своего лица, на свой риск и под свою имущественную ответственность, а также от имени и под юридическую ответственность юридического лица называется _____ деятельность.

(предпринимательская)

12. Укажите правильное утверждение о соотношении риска и доходности при инвестировании на финансовом рынке:

- а. риск и доходность не связаны между собой
- б. чем выше ожидаемая доходность, тем ниже должен быть предполагаемый риск
- в. чем ниже риск, тем выше должна быть ожидаемая доходность
- г. чем выше риск, тем выше должна быть ожидаемая доходность

(Ответ: г)

13. Ваши деньги лежат на депозите со ставкой 6% годовых, а ежегодная инфляция составляет 7% годовых. Это значит, что через год, сняв деньги со счета, вы сможете купить товаров и услуг:

- а. меньше, чем могли бы купить на эти деньги сегодня
- б. больше, чем могли бы купить на эти деньги сегодня
- в. столько же, сколько могли бы купить на эти деньги сегодня
- г. не хватает данных о валютном курсе.

(Ответ: а)

14. Полис обязательного страхования автогражданской ответственности (ОСАГО) гарантирует:

- а. возмещение ущерба в результате ДТП, нанесенного собственному автомобилю в пределах установленной суммы
- б. возмещение ущерба, причиненного владельцем полиса другому автомобилю в пределах установленной суммы
- в. возмещение ущерба как собственному, так и чужому автомобилю в результате ДТП

(Ответ: б)

15. Фраза «евро подорожал к рублю» означает:

- а. за 1 евро стали давать меньше рублей
- б. за 1 евро стали давать больше рублей
- в. больше евро стали давать за один рубль

(Ответ: б)

Критерии оценивания:

Каждое задание (вопрос) оценивается в 1 балл. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно менее 60% заданий.

Оценочные материалы для текущего контроля (практические задания, задания для самостоятельной работы, разработка проекта личного решения) размещены в онлайн-курсе на образовательном портале <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8515>

Критерии оценивания заданий для самостоятельной работы:

1. Полнота и правильность выполнения заданий.
2. Своевременность выполнения заданий.
3. Самостоятельность выполнения заданий

Оценка «зачтено» выставляется, если:

- Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Отлично при защите результатов (повышенный уровень).

- Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении и выполнении нет существенных ошибок; есть объяснение решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ. Хорошо при защите результатов (базовый уровень).

Оценка «не зачтено» выставляется, если студентом задание не выполнено (уровень не сформирован).

Критерии оценивания практических заданий:

1. Полнота выполнения практических заданий.
2. Своевременность выполнения заданий.
3. Последовательность (алгоритм) и рациональность выполнения заданий.
4. Самостоятельность решения заданий.

5. Умение использовать различные варианты и способы решений.

Оценка «отлично» (повышенный уровень) выставляется, если студентом задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.

Оценка «хорошо» (базовый уровень) выставляется, если студентом задание решено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

Оценка «удовлетворительно» (пороговый уровень) выставляется, если студентом задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.

Оценка «неудовлетворительно» (уровень не сформирован) выставляется, если студентом задание не выполнено.

Критерии оценивания разработки и защиты проекта личного решения (проекта):

1. Полнота и правильность выполнения задания.
2. Своевременность выполнения задания.
3. Самостоятельность решения.

Оценка «зачтено» выставляется, если:

- (повышенный уровень освоения) Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом использованы доступные цифровые сервисы и программы, составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. При защите личного решения (проекта) показано понимание возможностей использования доступных цифровых сервисов для разработки личного решения..

- (базовый уровень освоения) Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом использованы доступные цифровые сервисы и программы. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении и выполнении нет существенных ошибок; есть объяснение решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

Оценка «не зачтено» выставляется, если студентом задание не выполнено (уровень не сформирован).

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

Пример оценочного средства:

Пример типового задания 1. Опишите состав вашего домашнего хозяйства. Какую роль в его функционировании играет государство? Дайте характеристику вашей роли в функционировании домохозяйства.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования с помощью автоматизированной программы Moodle. Тест содержит 20 вопросов, отбираемых в случайном порядке из общей базы вопросов по курсу. На каждое тестовое задание отводится до 1 минуты. Тестовое задание может иметь один или более правильных ответов. В последнем случае после формулировки вопроса приводится количество позиций, которые нужно отметить для получения правильного ответа на вопрос. За каждый правильный ответ закрытого типа дается 1 балл. Для получения зачета по курсу необходимо ответить на 50% вопросов теста и более.

Пример оценочного средства:

Пример типового задания 1. В РФ порог индексации определен на уровне:

- а) 2%;
- б) 5%;
- в) 6%;
- г) 10%.

Пример типового задания 2. В рамках социального партнерства на уровне субъекта РФ заключаются:

- а) профессиональное соглашение;
- б) генеральное соглашение;
- в) отраслевое соглашение;
- г) коллективное соглашение.

Пример типового задания 3. Какой метод индексации доходов установлен законодательством РФ?

- а) метод скользящей шкалы;
- б) метод периодической индексации;
- в) метод пограничной величины;
- г) метод дифференцированной индексации.

Пример типового задания 4. Пособие по временной нетрудоспособности относится к пособиям в сфере

- а) занятости;
- б) пенсионного обеспечения;
- в) социального страхования;
- г) медицинского страхования.

Пример типового задания 5. Молодая семья берет кредит в банке для приобретения мебели. Какая форма кредита реализуется в описанных кредитных отношениях?

- а. банковский;
- б. ипотечный;
- в. государственный;
- г. потребительский.

Пример типового задания 6. В каких случаях возникают отношения потребительского кредита? (2 позиции)

- а. кредит частному предпринимателю для организации производства;
- б. кредит под залог квартиры;
- в. кредит предприятия своему работнику для приобретения товаров собственного производства;
- г. кредит банка частному лицу для приобретения квартиры.

Критерии оценивания тестирования:

1. Полнота выполнения тестовых заданий
2. Своевременность выполнения
3. Правильность ответов на вопросы
4. Самостоятельность тестирования
5. Умение пользоваться полученными знаниями

Оценка «зачтено» выставляется, если:

- студентом понимаются используемые при составлении тестового вопроса термины, их взаимосвязи и взаимообусловленность, правильно выполнено 85 -100 % заданий предложенного теста (повышенный уровень);

- студентом в основном понимаются используемые при составлении тестового вопроса термины, их взаимосвязи и взаимообусловленность, правильно выполнено 50-84% заданий предложенного теста (базовый уровень).

Оценка «не зачтено» выставляется, если студентом не понимаются используемые при составлении тестового вопроса термины, их взаимосвязи и взаимообусловленность. Правильно выполнено менее 50 % заданий предложенного теста (уровень не сформирован).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	под ред. М.В. Романовского, О.В. Врублевской, Н.Г. Ивановой.	Финансы, денежное обращение и кредит : учебник для академического бакалавриата	Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/viewer/733A0268-4A76-4332-99A6-B776F3CA63AA/finansy-denezhnoe-obraschenie-i-kredit#page/2 .
Л1.2	Корнейчук Б.В.	Микроэкономика: учебник и практикум для	М.: Издательство Юрайт, 2018	https://www.biblio-online.ru/viewer/5F1CD753-B

		академического бакалавриата		CAE-4361-8DD5-E4F1E D24AEF2#/#
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Под ред. Гончаренко Л.И.	НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/7A543481-37B2-4D57-8179-2FFDC50CB6D5
Л2.2	Мазаева М.В.	СТРАХОВАНИЕ. Учебное пособие для вузов:	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/D97D3DF5-5BF3-4C34-8669-593B205DEF37
Л2.3	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	Экономика личных решений		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8515	
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				
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 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)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение учебной дисциплины магистрантами предусматривает два вида работ:

- работа с преподавателем;
- самостоятельная работа.

Работа с преподавателем охватывает практические занятия. Последовательность проведения данных занятия, их содержание определяются настоящей программой. Посещение данных занятий является обязательным для всех студентов. Практическое занятие требует подготовки, предусматривающей изучение теоретического материала по теме занятия с использованием учебной литературы, перечень которой приведен в данной рабочей программе.

Самостоятельная работа предусматривает подготовку к практическим занятиям и выполнение заданий. Самостоятельная работа призвана закрепить полученные на практических занятиях умения и навыки. Поэтому по каждой теме необходимы выполнить НЕ МЕНЕЕ одного задания.

Самостоятельная работа предполагает также разработку личного решения по одной из Ваших личных жизненных ситуаций. В качестве такой ситуации может выступить:

- получение налогового вычета;
- личное или имущественное страхование;
- выбор кредитной организации для получения потребительского кредита;
- разработка инициативного проекта с целью получения гранта (в том числе коллективного);
- вложение личных сбережений и т. д.

Перечень разрабатываемых личных решений (проекта) открыт. Решение о разработке того или иного личного решения (проекта) принимаете Вы. Отдельные проекты могут носить коллективный характер и выполняется командой (несколькими студентами). Однако, в рамках практических занятий Вы презентуете свою идею личного решения и совместно с преподавателем определяете формат дальнейшей работы над ним. После его проработки презентуете свое личное решение. Презентация личного решения является первым элементом аттестации по курсу.

Промежуточная итоговая аттестация по курсу предусматривает разработку и презентацию личного решения (в том числе группового). После чего вы получаете доступ к прохождению итогового тестирования. Итоговый тест содержит 20 вопросов, отобранных случайным образом из банка тестовых вопросов. Вопросы итогового тестирования охватывают основные жизненные ситуации, рассмотренные в рамках курса "Экономика личных решений".

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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	36
самостоятельная работа	45
контроль	27

Виды контроля по семестрам
экзамены: 1

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя	16		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.н., Доцент, Качесова И.Ю.; к.ф.н., Доцент, Романова Е.Г.; к.ф.н., Завкафедрой, Доронина С.В.; д.ф.н., Профессор, Чернышова Т.В.; д.ф.н., Профессор, Гребнева М.П.; д.ф.н., Профессор, Трубникова Ю.В.; к.ф.н., Доцент, Ковалев О.А.

Рецензент(ы):

к.ф.н., Крайник О.М.

Рабочая программа дисциплины

Деловое общение: риторика и письмо

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка

Протокол от 07.06.2022 г. № 8

Срок действия программы: 2021-2025 уч. г.

Заведующий кафедрой

к.фил.н., доц. Доронина С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка

Протокол от 07.06.2022 г. № 8

Заведующий кафедрой *к.фил.н., доц. Доронина С.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель изучения курса "Деловое общение: риторика и письмо" - овладение теоретическими знаниями и необходимыми практическими навыками эффективного делового общения на уровне современной науки и практического опыта, позволяющими оптимизировать управленческие решения, предупреждать и преодолевать коммуникативные барьеры, кризисные и конфликтные коммуникации профессиональной деятельности и личной жизни, устанавливать и развивать позитивные и надежные контакты в рамках российского и мирового сообщества, включая личную коммуникативную культуру и умения общаться с коллективом для достижения продуктивной деятельности, создании благоприятной нравственной атмосферы, умение вести переговоры с партнерами.</p> <p>Считать основными задачами курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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)
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Проводит анализ конкретной речевой ситуации; оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Создаёт устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Деловое общение						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Понятие делового общения. Культура делового общения и его эффективность	Лекции	1	2	УК-4	Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2.	Понятие делового общения. Культура делового общения и его эффективность	Практические	1	2	УК-4	Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.3.	Риторика делового общения	Практические	1	2	УК-4	Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.4.	Речевое воздействие в деловой коммуникации	Лекции	1	4	УК-4	Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.5.	Риторика делового общения	Лекции	1	2	УК-4	Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.6.	Речевое воздействие в деловой коммуникации	Практические	1	2	УК-4	Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.7.	Этикет делового общения. Основы делового протокола	Лекции	1	4	УК-4	Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.8.	Этикет делового общения. Основы делового протокола	Практические	1	2	УК-4	Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.9.	Деловое общение	Сам. работа	1	15	УК-4	Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Речевые жанры делового общения						
2.1.	Функционально-стилистические разновидности русского языка	Лекции	1	2	УК-4	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.2.	Функционально-стилистические разновидности русского языка	Практические	1	2	УК-4	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.3.	Специфика официально-делового стиля речи. Жанры делового стиля	Лекции	1	2	УК-4	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.4.	Специфика официально-делового стиля речи. Жанры делового стиля	Практические	1	2	УК-4	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.5.	Речевые жанры делового общения	Сам. работа	1	15	УК-4	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. Язык делового общения						
3.1.	Языковые нормы в официально-деловом стиле речи	Лекции	1	2	УК-4	Л2.1, Л2.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.2.	Языковые нормы в официально-деловом стиле речи	Практические	1	2	УК-4	Л2.1, Л2.2, Л1.3
3.3.	Правила организации делового текста	Лекции	1	2	УК-4	Л2.1, Л2.2, Л1.3
3.4.	Правила организации делового текста	Практические	1	2	УК-4	Л2.1, Л2.2, Л1.3
3.5.	Язык делового общения	Сам. работа	1	15	УК-4	Л2.1, Л2.2, Л1.3

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Представлен в приложении к РПД
Приложения
Приложение 1.  Деловое общение ФОС (2).docx

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кузнецов И.Н.	Деловое общение:	Изд-во: Издательство "Дашков и К" , 2017	Электронный ресурс ЭБ С Лань https://e.lanbook.com/book/93544#book_name
Л1.2	Чудинов А.П., Нахимова Е.А.	Деловое общение: учебное пособие	УрГУ, 2012	https://e.lanbook.com/book/129349
Л1.3	Кондратьева О.Н.	Жанры официально-деловых текстов: учебное пособие	Кемерово : КемГУ, 2019	https://e.lanbook.com/book/141563
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/kultura-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/kultura-rechi-i-delovoe-obschenie-v-2-ch-chast-1-421119
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭУМК "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
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
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	
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)
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 30 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; кафедра; учебные пособия; презентационные материалы; наглядные материалы; компьютер: марка AquariusIntelCeleron - 1 единица; стационарный проектор: марка VivitekD517 - 1 единица; стационарный экран: марка Projecta - 1 единица
405Д	специализированная аудитория с мультимедийным оборудованием кафедры связей с общественностью и рекламы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа	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;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	(лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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.

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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Мясникова Ольга Валентиновна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *Мясникова Ольга Валентиновна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование и развитие необходимого и достаточного уровня коммуникативных компетенций для решения профессиональных задач и межличностного общения на иностранном языке; повышение исходного уровня ИЯ, достигнутого на предыдущей ступени образования; расширение социально-культурного кругозора студентов средствами ИЯ, развитие способностей к самообразованию.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.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	20	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	21	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	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
	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>man</i> и <i>es</i> и их функции. Английский язык: Артикль (основны					
3.2.	Выполнение грамматических упражнений, заданий, тестов.	Сам. работа	1	16	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	12	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	2	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	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
	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	16	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	20	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	6	УК-4	Л1.4, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2
9.2.	Профессиональная сфера общения: Геометрия. Анализ.	Лабораторные	3	4	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	8	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	20	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	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
	информации по специальности; составление конспектов аудиотекстов и видеофильмов; написание официального письма (запрос информации, установление контакта);составление резюме. письменное оформление 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	1	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.	Сам. работа	3	5	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.	Сам. работа	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.	Сам. работа	3	1	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.	Сам. работа	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	Лабораторные	3	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
	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.	Лабораторные	3	2	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	1	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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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
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. тр.-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 27.04.2021 протокол № 6.

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

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

Заведующий кафедрой
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 21.06.2022 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

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-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-8	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

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.	<p>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 законодательства. Понятие и содержание правоотношения. Субъект и объект правоотношения. Юридические факты. Виды правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.</p>	Лекции	2	2	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л1.1, Л1.2
1.2.	<p>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</p>	Сам. работа	2	8	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
1.3.	<p>Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государств. Формы и методы осуществления функций государства. Правовое государство. Понятие и признаки права. Сущность и принципы права. Понятие, признаки, виды и структура правовой нормы. Понятие и виды источников права. Система права и система законодательства. Понятие и содержание правоотношения. Субъект и объект правоотношения. Юридические факты. Вида правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.</p>	Практические	2	4	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Основы конституционного права.						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.1.	<p>Конституция Российской Федерации - основной закон государства и общества. Предмет, метод и определение конституционного права</p> <p>Правовые основы конституционного строя.</p> <p>Конституционные основы государственной власти и местного самоуправления.</p> <p>Конституционно-правовой статус человека и гражданина.</p> <p>Федеративное устройство России, его особенности.</p> <p>Основные виды органов государственной власти.</p> <p>Понятие избирательной системы и избирательного права.</p> <p>Гражданство Российской Федерации: понятие, принципы, основания и порядок приобретения гражданства.</p> <p>Прекращение гражданства.</p>	Лекции	2	2	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л2.5, Л1.1, Л1.2
2.2.	<p>Конституция Российской Федерации - основной закон государства и общества. Предмет, метод и определение конституционного права</p> <p>Правовые основы конституционного строя.</p> <p>Конституционные основы государственной власти и местного самоуправления.</p> <p>Конституционно-правовой статус человека и гражданина.</p> <p>Федеративное устройство России, его особенности.</p> <p>Основные виды органов государственной власти.</p> <p>Понятие избирательной системы и избирательного права.</p> <p>Гражданство Российской Федерации: понятие, принципы, основания и порядок приобретения гражданства.</p> <p>Прекращение гражданства.</p>	Сам. работа	2	8	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л2.5, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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 порядок приобретения гражданства. Прекращение гражданства.	Практические	2	4	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л2.5, Л1.1, Л1.2
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	2	4	УК-2, УК-10, ОПК-8	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	Сам. работа	2	8	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	административного правонарушения. Понятие и виды административных наказаний. Понятие, предмет и метод экологического права. Субъекты и объекты экологического права.					
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 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.	Лекции	2	2	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л2.2
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	Лекции	2	2	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности. Понятие, исчисление и виды сроков. Понятие, значение и виды сроков исковой давности. Общие положения о наследовании. Основы авторского права (объекты и субъекты авторского права, права авторов).</p>					
4.3.	<p>Понятие и предмет гражданского права. Метод гражданско-правового регулирования, его особенности. Понятие источников гражданского права и их система. Содержание, субъекты и объекты гражданского правоотношения. Основания возникновения, 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</p>	Сам. работа	2	12	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>форма сделок. Обязательства в гражданском праве. Понятие и значение договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности.</p>					
4.4.	<p>Понятие и предмет гражданского права. Метод гражданско-правового регулирования, его особенности. Понятие источников гражданского права и их система. Содержание, субъекты и объекты гражданского правоотношения. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданского правоотношения. Правоспособность и дееспособность граждан: понятие и содержание. Понятие и признаки юридического лица. Правосубъектность юридического лица. Образование и прекращение юридического лица. Виды юридических 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</p>	Практические	2	4	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности.					
Раздел 5. Основы социального предпринимательства						
5.1.	Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.	Лекции	2	2	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л2.2
5.2.	Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.	Сам. работа	2	12	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л2.2
Раздел 6. Основы трудового права.						
6.1.	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	Лекции	2	4	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	применения. Материальная ответственность сторон трудового договора: понятие, условия наступления, виды. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников					
6.2.	Понятие, предмет и метод трудового права. Принципы трудового права. Источники трудового права. Трудовые отношения, их стороны и основания возникновения. Социальное партнерство: понятие, принципы, стороны, уровни и формы. Коллективные договоры и соглашения. Трудовой договор: понятие, содержание, виды. Заключение, изменение и расторжение трудового договора. Трудовая дисциплина и трудовой распорядок. Поощрения за труд. Дисциплинарная ответственность. Дисциплинарные взыскания, порядок их применения. Материальная ответственность сторон трудового договора: понятие, условия наступления, виды. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников	Сам. работа	2	12	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 7. Основы уголовного права. Правовые основы защиты информации и государственной тайны.						
7.1.	Понятие, предмет и методы уголовного права. Источники уголовного права. Принципы уголовного права. Понятие, признаки и категории преступления. Состав преступления: понятие, элементы, признаки и	Лекции	2	2	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
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</p>	Сам. работа	2	12	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	информации и государственной тайны.					
7.3.	<p>Понятие, предмет и методы уголовного права. Источники уголовного права. Принципы уголовного права. Понятие, признаки и категории преступления. Состав преступления: понятие, элементы, признаки и значение. Стадии преступлений. Соучастие в преступлении: понятие, признаки формы и виды. Понятие обстоятельств, исключающие преступность деяния. Понятие уголовной ответственности. Понятие и цели наказаний. Система и виды наказаний. Освобождение от наказания. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>	Практические	2	4	УК-2, УК-10, ОПК-8	Л2.3, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>1.Происхождение государства. 2.Понятие и признаки государства. 3.Правовое государство 4.Понятие и признаки права. 7.Понятие, виды и структура норм права. 8.Источники права. 9.Система права. 10.Понятие и структура правоотношения. 11.Реализация права. 12.Конституция Российской Федерации – основной закон государства, её структура, понятие, признаки и черты. Конституционные нормы. 13.Понятие, предмет, метод конституционного права России. 14.Основы конституционного строя. 15.Понятие и система государственных органов. 16.Понятие и основные черты административной ответственности.</p>

17. Понятие, предмет и метод экологического права.
18. Гражданское правоотношение: понятие, структура, основания возникновения.
19. Физические лица как субъекты гражданского права.
20. Юридические лица как субъекты гражданского права: понятие, признаки, виды.
21. Правовые основы защиты информации. Коммерческая и иная охраняемая законом тайна.
22. Сделки: понятие, форма, виды. Недействительность сделок. Последствия недействительности сделок.
23. Обязательства в гражданском праве. Способы обеспечения исполнения обязательства.
24. Гражданско-правовой договор как основание возникновения обязательств.
25. Общие положения о наследовании. Наследование по завещанию.
26. Понятие и принципы семейного права.
27. Понятие трудового права.
28. Заключение трудового договора. Оформление приема на работу. Трудовая книжка.
29. Понятие уголовного права.
30. Основы правового регулирования профессиональной деятельности.

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

Типология государств.
 Функции государства.
 Правовое государство.
 Конституционный статус личности.
 Федеративное устройство России, его особенности.
 Понятие и система государственных органов.
 Местное самоуправление.
 Административные правонарушения и административная ответственность.
 Физические лица как субъекты гражданского права.
 Юридические лица как субъекты гражданского права: понятие, признаки, виды.
 Трудовой договор: понятие, содержание, виды.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

См. приложение.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС Правовая культура УК2 10 ОПК8.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	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.	М.:Издательство Юрайт, 2017	www.biblio-online.ru/book/421CC

		Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО		193-568E-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-614C611BE5B6
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/3CF1185-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
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)
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

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 обучающихся 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»

Практикум по цифровой культуре рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 144

Виды контроля по семестрам
зачеты: 2

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	144	144	144	144
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
Практикум по цифровой культуре

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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2022-2023 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 29.06.2022 г. № 11
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-4	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
-------	---

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	2	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.2.	Линейный вычислительный процесс	Сам. работа	2	12	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.3.	Ветвящийся вычислительный процесс	Лабораторные	2	6	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.4.	Ветвящийся вычислительный процесс	Сам. работа	2	12	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.5.	Циклический вычислительный процесс	Лабораторные	2	8	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.6.	Циклический вычислительный процесс	Сам. работа	2	6	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.7.	Функции	Лабораторные	2	8	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.8.	Функции	Сам. работа	2	23	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.9.	Массивы	Лабораторные	2	10	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.10.	Массивы	Сам. работа	2	30	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.11.	Строки	Лабораторные	2	10	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.12.	Строки	Сам. работа	2	18	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.13.	Структуры	Лабораторные	2	6	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.14.	Структуры	Сам. работа	2	6	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.15.	Файлы	Лабораторные	2	4	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.16.	Файлы	Сам. работа	2	6	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
Раздел 2. Алгоритмы и структуры данных						
2.1.	Базовые методы сортировки	Лабораторные	2	4	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.2.	Базовые методы сортировки	Сам. работа	2	10	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.3.	Методы сортировки с линейно-логарифмической сложностью	Лабораторные	2	4	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.4.	Методы сортировки с линейно-логарифмической сложностью	Сам. работа	2	7	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.5.	Анализ сложности алгоритмов сортировки	Лабораторные	2	4	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.6.	Анализ сложности алгоритмов сортировки	Сам. работа	2	8	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.7.	Динамические структуры данных	Лабораторные	2	6	ОПК-4	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.8.	Динамические структуры данных	Сам. работа	2	6	ОПК-4	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
смотри приложение
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
смотри приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС_1_03_02_ПМИИ_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_red&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	C — The ISO Standard — Rationale, Revision 5.10 (англ.) (апрель 2004). — Обоснование и пояснения для стандарта C99. — 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)
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 протестировать 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-a.

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»

Проектный менеджмент рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра региональной экономики и управления
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 3

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Неделя	15,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.э.н., Доцент, Сабына Е.Н.; к.э.н., Доцент, Капустян Л.А.; к.э.н., Доцент, Стрижкина И.В.; к.э.н., Доцент, Рудакова О.Ю.; к.э.н., Доцент, Горбунова А.Ю.; к.э.н., Доцент, Горбунов Ю.В.

Рецензент(ы):

д.э.н., Профессор, Мищенко В.В.

Рабочая программа дисциплины

Проектный менеджмент

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра региональной экономики и управления

Протокол от 26.04.2022 г. № 8

Срок действия программы: 2021-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Мищенко Виталий Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра региональной экономики и управления

Протокол от 26.04.2022 г. № 8

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.	<p>УК-2.1. Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач.</p> <p>УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.</p> <p>УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства.</p> <p>УК-6.1. Знает закономерности становления и развития личности; механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития; теорию тайм-менеджмента.</p>
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<p>УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-6.2. Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути.</p> <p>УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи.</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<p>УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.</p> <p>УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками.</p> <p>УК-6.3. Владеет методиками саморегуляции эмоционально- психологических состояний в различных условиях деятельности, приемами самооценки уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей; технологиями проектирования профессионально-карьерного развития; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p> <p>УК-6.4. Применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	1.1 Понятие, сущность и особенности проектного менеджмента. Стандарты управления проектами	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.2.	1.1 Понятие, сущность и особенности проектного менеджмента. Стандарты управления проектами	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.3.	1.1 Понятие, сущность и особенности проектного менеджмента. Стандарты управления проектами	Сам. работа	3	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.4.	1.2 Классификация проектов	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.5.	1.2 Классификация проектов	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.6.	1.2 Классификация проектов	Сам. работа	3	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.7.	1.3 Жизненный цикл проекта	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.8.	1.3 Жизненный цикл проекта	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.9.	1.3 Жизненный цикл проекта	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.10.	1.4 Основные процессы управления проектом	Лекции	3	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.11.	1.4 Основные процессы управления проектом	Практические	3	1		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.12.	1.4 Основные процессы управления проектом	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
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

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

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=8498>

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1/Для чего используется проектный менеджмент?

а)для осуществления текущей хозяйственной деятельности

б)для осуществления инновационной деятельности

в)для планирования карьерного роста сотрудников

Верный ответ: б

2/Что относится к признакам проекта?

- а)соблюдение принципа единоначалия
- б)повременная оплата труда
- в)направленность на достижение конкретных целей

Верные ответ: в

3/Сторона, вступающая в отношения с заказчиком и берущая на себя ответственность за выполнение работ и услуг по контракту

- а)инвестор
- б)конечный потребитель результатов проекта
- в)контрактор
- г)спонсор

Верный ответ: в

4/Набор последовательных фаз, количество и состав которых определяется потребностями управления проектом организацией (ями)

- а)жизненный цикл продукта
- б)жизненный цикл проекта
- в)жизненный цикл проектной организации

Верный ответ: б

5/... - это лицо, назначенное исполняющей организацией для достижения целей проекта.

Вставьте пропущенное слово.

- а)менеджер проекта
- б)исполнитель проекта
- в)проектировщик

Верный ответ: а

6/... - это неопределенное событие или условие, наступление которого отрицательно или положительно сказывается на целях проекта

- а) риск
- б)прогноз
- в)оценка

Верный ответ: а

7/Верно ли утверждение "Каждая фаза разработки и реализации проекта имеет свои цели и задачи"?

Выберите один ответ:

- а) верно
- б) неверно

Верный ответ: а)

8/SMART-модель устанавливает следующие характеристики цели (отметьте четыре варианта ответа):

- а)краткосрочная
- б)достижимая
- в)конкретная
- г)ограниченная во времени
- д)значимая

Верный ответ: б,в,г,д

9/Окружение проекта – это:

- а)местоположение реализации проекта и близлежащие районы
- б)совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта
- в)среда проекта, порождающая совокупность внутренних или внешних сил, которые способствуют или мешают достижению цели проекта

Ответ: в

10/Критическим путем в сетевом графике является:

- а)самая длинная по времени цепочка операций проекта
- б)операции с минимальной продолжительностью выполнения
- в)операции, требующие большого количества ресурсов
- г)самая короткая по времени цепочка операций проекта
- д)цепочка операций проекта с наиболее вероятными рисками отклонения от графика

Ответ:а

11/PMBoK – это:

- а)сетевая диаграмма и метод критического пути
- б)международный стандарт в области управления проектами
- в)совокупность методов и средств управления научно-техническими проектами
- г)свод знаний об управлении проектами разработанный Американским институтом управления проектами (PMI)

Ответ: г

12/Укажите основные характеристики проекта (несколько вариантов ответа):

а) постоянство состава команды проекта

б) временность

в) последовательная разработка

г) уникальность результата

Ответ: а, б, г

13/Укажите, что относится к проектной деятельности:

а) разработка нового изделия (продукта)

б) контроль и качество отгружаемой продукции

в) ведение документооборота

Ответ: а

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

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1. Что такое заинтересованные стороны проекта?

Ответ: лица или организации, активно вовлеченные в проект и/или интересы которых могут быть затронуты выполнением проекта

2. С какой целью следует разделять проект на этапы или фазы?

Ответ: для более легкого управления, планирования и контроля

3. Когда возможно влияние на конечные характеристики продукта без существенного изменения его стоимости?

Ответ: в начале проекта

4. Когда существенно нарастает стоимость изменений и коррекции ошибок?

Ответ: на этапе завершения

Когда влияние заинтересованных сторон, риск и неопределенность имеют наибольшее значение?

Ответ: в начале проекта

5. Что такое устав проекта?

Ответ: документ проекта.

Группы процессов зависят от прикладной области и никогда не повторяются в рамках одного проекта, и никогда не взаимодействуют.

Ответ: нет

Верно ли утверждение, что после завершения процесса планирования, внесение изменений в план управления проектом не возможны?

Ответ: нет

6. Являются ли группы процессов фазами проекта?

Ответ: нет

7. Какой подход к управлению является отличительной чертой проектного менеджмента?

Ответ: командный подход

8. С чего должен начинаться и чем заканчиваться сетевой граф?

Ответ: начинаться с единственного начального события и заканчиваться единственным конечным событием

9. Как называется запуск процесса, который может завершиться санкционированием нового проекта.

Ответ: инициация проекта

10. Последовательность запланированных операций, определяющая длительность проекта. Является самым продолжительным путем в проекте

Ответ: критический путь.

Как называется определенное событие или условие, наступление которого отрицательно или положительно сказывается на целях проекта?

Ответ: риск

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1/Под командой проекта понимается:

а) временный коллектив, занимающийся реализацией определенного проекта

б) объединение людей, включенных в совместную деятельность по реализации конкретного проекта,

сплоченных относительно целей и задач проекта, согласованно взаимодействующих и имеющих схожие ценности в своей деятельности

в) часть персонала организации, вовлеченная в проектную деятельность

Ответ: б

2/Один из признаков видов деятельности, объединяемых понятием «проект»:

а) ограниченная протяженность во времени, с определенным началом и концом.

б) внедрение контрактной системы найма персонала.

в) участие в выставках, научно-производственных конференциях, отраслевых ярмарках.

г) совершенствование матричной организационной структуры предприятия-исполнителя.

Ответ: а

3/Лидерство предполагает:

а) способность формулировать цели организации и эффективно использовать источники власти

б) делегирование ответственности

в) делегирование полномочий

Ответ: а

4/Участники проекта – это

а) потребители, для которых предназначался реализуемый проект

б) заказчики, инвесторы, менеджер проекта и его команда

в) физические и юридические лица, непосредственно задействованные в проекте или чьи интересы могут быть затронуты в ходе выполнения проекта

Верный ответ: в

5/Для чего используется проектный менеджмент?

а) для осуществления текущей хозяйственной деятельности

б) для осуществления инновационной деятельности

в) для планирования карьерного роста сотрудников

Верный ответ: б

6/Что относится к признакам проекта?

а) соблюдение принципа единоначалия

б) повременная оплата труда

в) направленность на достижение конкретных целей

Верные ответ: в

7/... - это лицо, назначенное исполняющей организацией для достижения целей проекта.

Вставьте пропущенное слово.

а) менеджер проекта

б) исполнитель проекта

в) проектировщик

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. Как называют лицо или организация (например, потребитель, спонсор, исполняющая организация или общественность), которые активно вовлечены в проект, или на чьи интересы могут позитивно или негативно повлиять исполнение или завершение проекта?

Ответ: заинтересованные стороны.

2. Как называется любое схематическое отображение логических связей между запланированными операциями проекта.

Ответ: сетевая диаграмма

3. Предвосхищаемый (ожидаемый, желаемый) результат реализации проекта, достигаемый с помощью требуемых для этого ресурсов

Ответ: цель проекта.

4. Уникальный продукт или услуга, получаемые в ходе реализации проекта.

Ответ: результат.

5. Как называется процесс, который заключается в принятии и исполнении управленческих решений, направленных на изменение вероятности реализации рисков или изменение степени их влияния на достижение целей проекта?

Ответ: управление рисками

6. Как называется ориентированная на результаты (предметы поставки) иерархическая декомпозиция работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и получения необходимых

результатов.

Ответ: иерархическая структура работ

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-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

1/Когда целесообразно применять гибкое (agile) управление проектом?

- а) требования заказчика заранее заданы, они четкие и неизменные
- б) когда заранее нельзя сказать какой должен быть результат
- в) когда меняется проектная команда

Ответ: б

2/... - это процесс консолидации оценочных стоимостей отдельных операций или пакетов работ для создания санкционированного базового плана по стоимости.

Вставьте пропущенную фразу.

- а) экспертиза проекта
- б) определение бюджета проекта
- в) оценка эффективности проекта

Ответ: б

3/Совокупность проектов или программ и иных работ, которые объединены вместе с целью эффективного управления и для достижения стратегических целей компании - это...

- а) портфель проектов
- б) стратегия организации
- в) дерево целей

Ответ: а

4/Состояния, через которые проходит проект, называют _____ проекта

- а) вехами
- б) фазами

Ответ: б

5/Один из признаков видов деятельности, объединяемых понятием «проект»:

- а) ограниченная протяженность во времени, с определенным началом и концом.
- б) внедрение контрактной системы найма персонала.
- в) участие в выставках, научно-производственных конференциях, отраслевых ярмарках.
- г) совершенствование матричной организационной структуры предприятия-исполнителя.

6/Окружение проекта – это:

- а) местоположение реализации проекта и близлежащие районы
- б) совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта
- в) среда проекта, порождающая совокупность внутренних или внешних сил, которые способствуют или мешают достижению цели проекта

Ответ: в

7/Критическим путем в сетевом графике является:

- а) самая длинная по времени цепочка операций проекта
- б) операции с минимальной продолжительностью выполнения
- в) операции, требующие большого количества ресурсов
- г) самая короткая по времени цепочка операций проекта
- д) цепочка операций проекта с наиболее вероятными рисками отклонения от графика

Ответ: а

8/PMBoK – это:

- а) сетевая диаграмма и метод критического пути
- б) международный стандарт в области управления проектами
- в) совокупность методов и средств управления научно-техническими проектами

г)свод знаний об управлении проектами разработанный Американским институтом управления проектами (PMI)

Ответ: г

9/Укажите основные характеристики проекта (несколько вариантов ответа):

а)постоянство состава команды проекта

б)временность

в)последовательная разработка

г)уникальность результата

Ответ: а,б, г

10/Укажите, что относится к проектной деятельности:

а)разработка нового изделия (продукта)

б)контроль и качество отгружаемой продукции

в)ведение документооборота

Ответ: а

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

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

1.Как называют лицо или организация (например, потребитель, спонсор, исполняющая организация или общественность), которые активно вовлечены в проект, или на чьи интересы могут позитивно или негативно повлиять исполнение или завершение проекта?

Ответ: заинтересованные стороны.

2.Как называется любое схематическое отображение логических связей между запланированными операциями проекта.

Ответ: сетевая диаграмма

3.Предвосхищаемый (ожидаемый, желаемый) результат реализации проекта, достигаемый с помощью требуемых для этого ресурсов

Ответ: цель проекта.

4.Уникальный продукт или услуга, получаемые в ходе реализации проекта.

Ответ: результат.

5.Как называется процесс, который заключается в принятии и исполнении управленческих решений, направленных на изменение вероятности реализации рисков или изменение степени их влияния на достижение целей проекта?

Ответ: управление рисками

6.Как называется ориентированная на результаты (предметы поставки) иерархическая декомпозиция работ, выполняемых командой проекта для достижения целей проекта и получения необходимых результатов.

Ответ: иерархическая структура работ

7.Существуют ли связи между управлением проектами, программами и портфелями?

Ответ: да, существуют

8.Что такое проект?

Ответ: временное предприятие для создания уникальных продуктов, услуг или результатов

9.Каковы критерии успешности проекта?

Ответ: проект завершён в установленные сроки, в рамках выделенного бюджета, при удовлетворении заказчика

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 1 вопрос

Понятие проекта и проектной деятельности.

Классификация проектов.

Основные процессы управления проектом.

Концепции фаз жизненного цикла проекта. Этапы жизненного цикла проекта. Функциональная структура реализации проекта.

Определение цели проекта. SMART – принцип.

Управление командой проекта.

Дальнее и ближнее окружение проекта.

Организация проектной деятельности.

Управление сроками проекта.

Заинтересованные стороны проекта.

Управление сроками проекта.

Оценка и эффективность проекта.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС Проектный менеджмент зачет.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	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»	http://www.ecsocman.edu.ru
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

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).

6.4. Перечень информационных справочных систем

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
110М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры: марка NAIО 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 NAIО Corp Z520 - 13 ед.
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска,

Аудитория	Назначение	Оборудование
	курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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

Программу составил(и):
к.пед.н., Доцент, Алябышева Ю.А.

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

Рабочая программа дисциплины
Цифровая культура

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 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 27.04.2021 протокол № 6.

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

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.
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.

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		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.2.	Кодирование информации. Представление информации. Количество и единицы измерения информации	Лекции	1	2		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.3.	Логические основы информатики	Лекции	1	2		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.4.	Арифметические основы информатики	Лекции	1	2		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.5.	Архитектура ЭВМ. Программное обеспечение	Лекции	1	4		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.6.	Основы алгоритмизации	Лекции	1	2		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.7.	Основы компьютерных сетей. Поиск информации	Лекции	1	4		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.8.	Информатизация. Проблемы информационного общества	Сам. работа	1	24		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.9.	Свойства информации. Информационные процессы	Сам. работа	1	24		Л1.3, Л1.1, Л1.2
1.10.	Измерение информации. Различные подходы к измерению количества информации	Сам. работа	1	24		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 2. Практический блок						
2.1.	Вводное занятие. Входное тестирование. Основы работы с ОС	Лабораторные	1	2		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.2.	Практикум по работе с офисным пакетом. Текстовый редактор	Лабораторные	1	6		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.3.	Электронные таблицы. Обработка и визуализация данных	Лабораторные	1	6		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.4.	Итоговый тест	Лабораторные	1	2		Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<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=8529</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ:</p> <p>1. Что можно отнести к программным продуктам?</p> <ul style="list-style-type: none"> * Системы программирования, операционные системы, прикладные пакеты программ * Периферийные устройства, линии связи, различные материальные ресурсы <p>2. Наука о закономерностях и формах движения и использования информации в обществе – это...</p> <ul style="list-style-type: none"> * социальная информатика * теоретическая информатика * теория алгоритмов <p>3. Что является предметом изучения информатики?</p> <ul style="list-style-type: none"> * информация * компьютер * алгоритмы <p>4. Назовите основную единицу измерения информации</p> <ul style="list-style-type: none"> * бит * байт * бод <p>5. При каком подходе к измерению информации количество информации не зависит от смысла сообщения?</p> <ul style="list-style-type: none"> * алфавитный * вероятностный * цифровой <p>6. В каком виде данные представляются в компьютере?</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 N?

- * 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 материала. 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.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Алябышева, Ю. А. [и др.]	Теоретические основы информатики: учеб. пособие	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3389
Л1.2	Гаврилов, М. В.	Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата	Издательство Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/bcode/431772
Л1.3	А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер	Информатика: учеб. пособие для пед. вузов	М.: Академия, 2009	
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 лично-профессиональную оценку прочитанного.

- Задания практического характера: продумайте план их выполнения или решения .
- При возникновении трудностей в процессе работы взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

Самостоятельная работа.

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

Системы научных расчетов в Python рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	72
самостоятельная работа	144

Виды контроля по семестрам	
диф. зачеты:	4
курсовой проект:	4

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	72	72	72	72
Сам. работа	144	144	144	144
Итого	216	216	216	216

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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
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

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-4	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

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.	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- 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: именованые 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.	Практические	4	18	УК-1	Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6
1.2.	Переменные: именованые 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	Сам. работа	4	36	УК-1	Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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	Практические	4	18	УК-1, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.5, Л1.3, Л2.1
2.2.	Использование модуля numpy для численных расчётов	Сам. работа	4	36	УК-1, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.5, Л1.3, Л2.1
2.3.	Использование модуля matplotlib для вывода графиков и другой информации на экран	Практические	4	18	УК-1, ОПК-3, ОПК-4	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	36	УК-1, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.5, Л1.3, Л2.1
2.5.	Использование модуля scipy для научных расчётов	Практические	4	18	УК-1, ОПК-3, ОПК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.5, Л1.3, Л2.1
2.6.	Использование модуля scipy для научных расчётов	Сам. работа	4	36	УК-1, ОПК-3, ОПК-4	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-neobhodomoe/
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 «Университетская библиотека online»	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256
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

<p>Для успешного освоения дисциплины студент должен посещать лабораторные занятия, вовремя выполнять все задания и тесты, пользоваться основной и дополнительной 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Для каждого лабораторного задания предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими заданий.</p>
--

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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам
в том числе:		диф. зачеты: 4
аудиторные занятия	72	курсовой проект: 4
самостоятельная работа	144	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	72	72	72	72
Сам. работа	144	144	144	144
Итого	216	216	216	216

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 27.04.2021 протокол № 6.

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

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-4	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

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.	Практические	4	6	УК-1, ОПК-4	Л2.1, Л1.1
1.2.	Практическое применение инструментария MatLab при регрессионном моделировании	Практические	4	10	УК-1, ОПК-4	Л2.1, Л1.1
1.3.	Обзор инструментов MatLab для исследований регрессионных зависимостей	Сам. работа	4	50	УК-1, ОПК-4	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.	Практические	4	12	УК-1, ОПК-4	Л2.1, Л3.1, Л1.1
2.2.	Построение изображения кривых и поверхностей в Maple	Практические	4	16	УК-1, ОПК-4	Л2.1, Л3.1, Л1.1
2.3.	Анализ пакетов Maple, предназначенных для работы с задачами аналитической геометрии.	Сам. работа	4	50	УК-1, ОПК-4	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.	Практические	4	12	УК-1, ОПК-4	Л2.1, Л1.1
3.2.	Решение задач по математическому анализу в пакете Mathematica	Практические	4	16	УК-1, ОПК-4	Л2.1, Л1.1
3.3.	Обзор средств и инструментов пакета Mathematica для работы с функциями.	Сам. работа	4	44	УК-1, ОПК-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
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_с_3_по_7.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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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	16		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
кандидат хим. наук, Доцент, Харнутова Елена Павловна

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

Рабочая программа дисциплины
Безопасность жизнедеятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - 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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Протокол от 29.06.2023 г. № 9
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Темерев Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Протокол от 29.06.2023 г. № 9
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- способствовать развитию профессиональной компетенции студентов посредством формирования мышления безопасного типа и здоровьесберегающего поведения; - подготовки студентов к упреждающим комплексным действиям по защите жизни и здоровья от опасностей природного, техногенного и социального характера.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.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.	терминологию, предмет безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства, источники, причины их возникновения, детерминизм опасностей; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; сущность и содержание чрезвычайных ситуаций, их классификацию, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий; технику безопасности и правила пожарной безопасности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	разрабатывать алгоритм безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и пр. характера; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	опытом использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности						
1.1.	Безопасность жизнедеятельности как наука. Понятийный аппарат, предмет, задачи, методы. История развития БЖД	Лекции	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Опасности и чрезвычайные ситуации. Анализ риска и управление рисками обитания»	Сам. работа	1	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	Основные положения и принципы обеспечения безопасности. Понятийный аппарат, предмет, задачи, методы.	Практические	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Негативные факторы техносферы и их воздействие на человека						
2.1.	Взаимодействие в системе: «Человек - среда обитания». Негативные факторы техносферы и их воздействие на человека. Классификация опасных и вредных факторов. Воздействие негативных факторов на человека и защита от них.	Лекции	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Безопасность труда. Физиология труда.	Практические	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.3.	Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера	Лекции	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.4.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 3. Классификация чрезвычайных ситуаций и причины их возникновения						
3.1.	Классификация ЧС и причины их возникновения.	Лекции	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Первая доврачебная медицинская помощь	Практические	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций						
4.1.	ЧС техногенного происхождения. ЧС природного происхождения.	Лекции	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.2.	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного происхождения.	Практические	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера.	Практические	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.4.	Биосоциальные чрезвычайные ситуации.	Лекции	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.5.	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях социально-психологического характера.	Практические	1	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.6.	Биологические опасности и защита от них.	Практические	1	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.7.	ЧС экологического характера.	Лекции	1	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.8.	Экологические чрезвычайных ситуаций.	Практические	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.9.	Изучение и оценка экологической обстановке в Алтайском крае.	Сам. работа	1	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.10.	Защита населения в чрезвычайных	Лекции	1	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	ситуациях. РСЧС и гражданская оборона.					
4.11.	Защита населения в ЧС. РСЧС и гражданская оборона. Средства индивидуальной, коллективной и медицинской защиты.	Практические	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.12.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 5. Первая помощь как составляющая основ безопасности жизнедеятельности						
5.1.	Определение неотложных состояний пострадавших и правила оказания первой помощи при чрезвычайных ситуациях.	Лекции	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Первая помощь.	Практические	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.3.	Здоровый образ жизни, воздействие на организм вредных привычек.	Сам. работа	1	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.4.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	1	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 6. Управление безопасностью жизнедеятельности						
6.1.	Управление безопасностью жизнедеятельности. Нормативно-правое регулирование вопросов в области охраны труда и охраны окружающей среды.	Лекции	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.2.	Место безопасности в системе потребностей современного человека.	Сам. работа	1	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.3.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной	Сам. работа	1	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	литературы и выполнение контрольного теста по разделу. Выполнение итогового теста по курсу.					

5. Фонд оценочных средств

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

- 1) Безопасность жизнедеятельности - это...
- +область научных знаний, охватывающая теорию и практику защиты человека от опасных и вредных факторов;
 - область научных знаний, охватывающая только теорию защиты человека от опасных и вредных факторов;
 - область научных знаний, охватывающая только практику защиты человека от опасных и вредных факторов;
- 2) Главная аксиома БЖД –
- любая деятельность потенциально безопасна;
 - любая деятельность всегда опасна;
 - любая деятельность безопасна;
 - +любая деятельность потенциально опасна
- 3) Опасные изменения состояния суши, воздушной среды, гидросферы и биосферы по сфере возникновения относятся к ... ЧС
- социальным;
 - +экологическим;
 - биологическим;
 - техногенным;
- 4) Количество стадий развития ЧС:
- три;
 - семь;
 - +пять;
 - четыре;
- 5) Метод А - это:
- адаптация человека к соответствующей среде и повышение его защищенности (включает снабжение человека средствами индивидуальной защиты, профессиональный отбор, обучение, психологическое воздействие) ;
 - нормализация ноксосферы путем исключения опасности (включает средства коллективной защиты) ;
 - +пространственное и (или) временное разделение гомосферы и ноксосферы (включает дистанционное управление, автоматизацию, роботизацию)
- 6) Какие явления относятся к геологическим ЧС?
- +сели;
 - бури;
 - землетрясения;
 - +оползни
- 7) Какие явления относятся к геофизическим ЧС?
- +землетрясения;
 - +извержение вулканов;
 - оползни;
 - обвалы;
- 8) На территории России наиболее разрушительными являются -
- +наводнения;
 - +штормовые ветры;
 - +землетрясения;
 - +лесные пожары
- 9) Условная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, вызванных землетрясением
-

эпицентр землетрясения;

очаг землетрясения;

шкала Рихтера;

+магнитуда землетрясения

10) Причина возникновения землетрясений -

усиление химических процессов в недрах земли;

разрывы в земной коре;

+столкновение тектонических плит;

деятельность человека

11) Наиболее частый путь передачи особо опасных инфекций:

гемотранфузионный (при переливании крови);

+воздушно-капельный;

половой;

трансмиссивный (при укусах насекомых)

12) Очаг биологического поражения - это

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

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

13) Зона биологического действия - это

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

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

14) Широкое распространение инфекционной болезни у людей - это:

эпифитотия;

+эпидемия;

панфитотия;

эпизоотия

15) Эпифитотия - это:

массовый падеж скота вследствие распространения особо опасных болезней;

+массовое инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений;

резкое увеличение численности вредителей растений, сопровождающееся массовой гибелью сельскохозяйственных культур и снижением продуктивности;

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

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

+техногенными;

экономическими;

антропогенными;

экологическими

17) Одна из самых серьезных опасностей при пожаре -

огонь;

высокая температура;

+ядовитый дым;

боязнь высоты;

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

+азот;

кислород;

углекислый газ;

аргон

19) Зонами чрезвычайной экологической ситуации являются

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

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

- 20) Зонами экологического бедствия признаются такие участки территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, состоянии естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных;
- +такие территории, на которых в результате хозяйственной или иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны
- 21) Нижняя часть атмосферы, вся гидросфера и верхняя часть литосферы Земли, населенные живыми организмами - это:
- стратосфера;
 - ноосфера;
 - ноксосфера;
 - +биосфера
- 22) Наибольшей токсичность обладает:
- +ртуть;
 - хлор;
 - угарный газ;
 - аммиак
- 23) Большой вклад в загрязнение атмосферы вносят:
- +автомобили, работающие на бензине;
 - +железнодорожный и водный транспорт;
 - +автомобили с дизельным двигателем;
 - +самолеты
- 24) В состав основных компонентов фотохимического смога входят:
- хлорфторуглероды;
 - +озон;
 - +фотооксиданты;
 - +оксиды азота и серы
- 25) К парниковым газам относят:
- +хлорфторуглероды;
 - +метан;
 - +озон;
 - +углекислый газ
- 26) Опасности, относящиеся к социальным:
- угрожают жизни людей;
 - +получили широкое распространение в обществе и угрожают жизни и здоровью людей;
 - угрожают только здоровью людей;
 - не представляют угрозу жизни
- 27) Причины возникновения социально-опасных явлений:
- +экономический упадок в стране;
 - +миграция населения;
 - +интенсивное развитие международных связей, контактов;
 - климатические изменения
- 28) По природе социальные опасности делятся на:
- +психологическое воздействие на человека;
 - +употребление и распространение психоактивных веществ;
 - +физическое насилие;
 - +болезни
- 29) Какими причинами могут быть вызваны массовые беспорядки?
- +борьба за передел сфер влияния между преступными группировками;
 - +произвол властей, недовольство политикой правительства и пр. ;
 - +нехватка продовольствия, катастрофическая инфляция, всеобщая безработица и т. д. ;
 - +разногласия между представителями различных конфессий
- 30) Какие стадии включает в себя процесс развития массовых беспорядков?
- +Возникновение повода для массовых беспорядков и их осуществление;
 - +Обстановка после массовых беспорядков;
 - +Осложнение обстановки
- 31) В каких режимах функционирует система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций?
- +режиме чрезвычайной ситуации;
 - +режиме повышенной готовности;
 - +повседневной деятельности

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

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

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

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

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

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

35) Каждый уровень РСЧС имеет ...

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

36) Террористический акт - это....

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

37) Цели террора -

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

38) Носители терроризма -

- +Террористические организации;
- +Криминальные структуры;
- +Религиозные общества (сообщества) ;
- +Экстремистские группировки;

39) Основные предпосылки терроризма -

- +Рассогласованность действий ветвей власти;
- +Неспособность обеспечить уровень защищенности населения;
- +Возведение культа силы и оружия для решения проблем;
- +Изменение понятия справедливости и порядка

40) Основные коренные признаки терроризма -

- +Несовершенство системы образования и подготовки кадров;
- +Обострение социального неравенства;
- +Ослабление семейных и социальных связей;

41) Какие формы труда различают в соответствии с физиологической классификацией трудовой деятельности?

- +формы труда, требующие значительной мышечной активности;
- +формы интеллектуального (умственного) труда;
- +групповые формы труда;
- +механизированные формы труда

42) Какой труд считается наиболее эмоционально напряженным?

- творческий;
- труд учащихся и студентов;
- педагогический;

управленческий

43) Энергетические затраты человека зависят от:

- +интенсивности мышечной работы;
- +степени эмоционального напряжения;
- +скорости движения воздуха;
- +информационной насыщенности труда

44) К физическим факторам внешней среды относят:

- +температуру, влажность, запыленность и загрязненность воздуха;
- +производственный шум и вибрации;
- +освещенность и окраску помещений, средств и предметов труда;
- +степень безопасности труда

45) При тяжелом физическом труде допустима температура воздуха:

- 10-16 °С;
- 18-23 °С;
- +12-16 °С

46) Основной нормативный документ по оказанию первой помощи — это...

- +Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» ;
- Нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» от 12 декабря 2007г. № 645;
- Федеральный закон РФ от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»

47) Оказание медицинской помощи пораженным в очаге массовых потерь условно можно разделить на следующие фазы (периода), в соответствии с фазами протекания ЧС:

- +фаза спасения;
- +фаза восстановления;
- +фаза изоляции

48)Состояние, при котором потоки за короткий период времени могут нанести травму, привести к летальному исходу?

- опасное состояние;
- +чрезвычайно опасное состояние;
- комфортное состояние;
- допустимое состояние

49)Анализаторы – это?

- +подсистемы ЦНС, которые обеспечивают в получении и первичный анализ информационных сигналов;
- совместимость сложных приспособительных реакций живого организма, направленных на устранение действия факторов внешней и внутренней среды, нарушающих относительное динамическое постоянство внутренней среды организма;
- совместимость факторов способных оказывать прямое или косвенное воздействие на деятельность человека;
- величина функциональных возможностей человека

50)Работоспособность характеризуется:

- количеством выполнения работы;
- количеством выполняемой работы;
- количеством и качеством выполняемой работы;
- +количеством и качеством выполняемой работы за определённое время

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

Фонды оценочных средств размещены в приложении.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Пример оценочного средства

Задание 1.

1. Составить схему основных законов и иных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности РФ
2. Оформить схему структуры единой государственной системы подготовки населения РФ в области гражданской обороны и защиты от ЧС.

Задание 2.

1. Ливневые дожди в Краснодарском крае привели к паводковым наводнениям на реках, затоплению

большинства населенных пунктов на их берегах, человеческим жертвам. Было временно эвакуировано пострадавшее население, на территории края введено чрезвычайное положение. Чрезвычайная ситуация какого масштаба произошла?

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

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

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

Задание 3.

1. Установите последовательность проведения противоэпизоотических мероприятий

Варианты ответов:

- 1) изоляция источника возбудителя инфекции
- 2) обезвреживание источника возбудителя инфекции
- 3) Устранение (ликвидация) механизма передачи возбудителя
- 4) повышение общей и специфической устойчивости животных

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

1. Инфекции, передающиеся через инфицированную воду и пищу
2. Инфекции, передающиеся воздушно-капельным путем
3. Инфекции, передающиеся при помощи кровососущих членистоногих
4. Инфекции, передающиеся через домашних животных

Варианты ответов:

- 1) алиментарные
- 2) респираторные
- 3) трансмиссивные
- 4) контактные

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

Задание 4.

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

2. Почувствовав острый запах гари, дежурный по второму этажу гостиницы подбежал к комнате, из-под двери которой валил дым. Распахнул ее, и густые клубы начали быстро распространяться по коридору.

Оставив дверь открытой, бросился к телефону, чтобы вызвать пожарных, но связь отсутствовала.

Коридор быстро наполнился удушливым дымом. Дежурный разбил оконное стекло, чтобы вдохнуть свежего воздуха и обеспечить себе возможность выпрыгнуть, если распространение огня будет угрожать его жизни. Перечислите ошибки в действиях дежурного.

3. Во время прогулки по лесу в пожароопасный период вы почувствовали запах дыма и поняли, что попали в зону лесного пожара. Ваши действия по сохранению личной безопасности в подобной ситуации?

Задание 5.

1. Соотнесите виды чрезвычайных ситуаций экологического характера с соответствующими примерами. Ответ запишите в таблицу, указав номер ЧС.

Примеры ЧС экологического характера:

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

Виды ЧС экологического характера: Примеры ЧС экологического характера

ЧС, связанные с изменением состояния суши

ЧС, связанные с изменением состава и свойств атмосферы

ЧС, связанные с изменением состава и свойств гидросферы

ЧС, связанные с изменением состояния биосферы

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

края.

Задание 6.

1. Вы получили звонок по мобильному телефону с незнакомого номера. Ваш друг просит срочно привезти ему по указанному адресу крупную сумму денег, объясняя, что попал в сложную ситуацию и должен откупиться. Составьте алгоритм своих действий, обоснуйте принятое решение.
2. Вы пошли на санкционированный митинг, но ситуация изменилась, Вы оказались в агрессивной толпе. Составьте алгоритм своих действий, обоснуйте принятое решение.
3. Дайте рекомендации по безопасному поведению своему приятелю – футбольному фанату, который едет болеть за любимую команду в город, где большинство болеет за команду противников.
4. Вы направляетесь в общественное место (в кинотеатр, на стадион и др.). Ваши действия по соблюдению мер личной безопасности в общественном месте и в толпе.

Задание 7.

1. Оформить схему структуры единой государственной системы подготовки населения РФ в области гражданской обороны и защиты от ЧС.
2. Опишите основные мероприятия по защите населения.
3. Возможно ли применение подвального помещения вашего дома в качестве защиты от поражающих факторов современных средств поражения? Приведите доводы, подтверждающие ваше мнение.

Задание 8.

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

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

1. Основаны ли на законе действия главного инженера?
2. Какие обязанности администрации установлены по обучению безопасным условиям труда?
3. Какие меры к виновным может применить государственный инспектор по охране труда?

Нормативно-правовая база:

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

Статья 225 ТК РФ. Обучение в области охраны труда.

Задание 9.

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

- 1) Предложить принять ванну с горячей водой.
- 2) Снять обувь, растереть стопы шерстяной тканью и опустить их в горячую воду.
- 3) Снять с ноги мокрый ботинок, обернуть стопу теплым одеялом.
- 4) Снять обувь, растереть стопу спиртом и приложить теплые грелки.
- 5) Предложить выпить горячий сладкий чай.
- 6) Предложить таблетку анальгина при проявлении сильных болей в ногах (при отсутствии аллергии).
- 7) Вызвать скорую медицинскую помощь.

2. Во время лыжной прогулки у товарища (у подруги) на щеке появилось белое пятно. Прикосновения пальцев он (она) не ощущает. Что произошло? Перечислите меры первой помощи, которые должны быть оказаны пострадавшему.

3. Пожилой мужчина упал, споткнувшись о бордюр, и ударился голенью. Отмечает сильную боль в области ушиба, быстро нарастающую припухлость. Какой объем первой помощи необходимо оказать пострадавшему, обоснуйте свой выбор.

Критерии оценивания практических заданий

«Зачтено» - студентом задание выполнено самостоятельно или с небольшой подсказкой преподавателя.

При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях нет существенных ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом.

«Незачтено» - студентом задание не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС БЖД.docx](#)

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Мастрюкова Б.С.	Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов	М.: Академия, 2012	
Л1.2	Занько, Наталья Георгиевна. / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; под ред. О. Н. Русака.	Безопасность жизнедеятельности : учебник	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	А. В. Фролов, Т. Н. Бакаева	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: учеб. пособие для вузов	Феникс, 2008	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Безопасность жизнедеятельности		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8533	
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/legat/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) Архиватор ARK (http://apps.kde.org/ark/), (бессрочно) Okular (http://okular.kde.org/ru/download/), (бессрочно)</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Информационно-справочная система Консультант плюс (http://www.consultant.ru) 2. Научная электронная библиотека (https://elibrary.ru Научная электронная библиотека) 3. Реферативная база данных ВИНТИ РАН (http://www.viniti.ru). 4. Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (http://www.scopus.com/) 5. Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (http://www.webofknowledge.com/). 6. Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (http://worldwide.espacenet.com/). 7. Информационный ресурс SpringerLinc (https://link.springer.com) 				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
521К	лаборатория инженерно-технических систем защиты техносферы - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стол весовой; сьло лабораторный; доска меловая 1шт.; сейф для хранения приборов; шкафы для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов; медицинская кушетка; стационарный экран: - 1 единица; тонометры, манекен-тренажер для реанимационных мероприятий, аспиратор для отбора проб воздуха АПВ-4-12/220В-40; дозиметр ДБГ-06Т; измеритель длины лазерный PLR; люксметр ТКА-ПКМлюксметр+УФ-Радиометр; печь муфельная SNOL; пирометр Самоцвет С500; универсальный учебный комплекс для мониторинга водной/воздушной среды на базе AsusX51RL.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
2. Лекция.
 - На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
 - На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
 - Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
 - В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
 - Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
 - Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.
3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.
 - Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (на открытом образовательном портале - курс "Безопасность жизнедеятельности").
 - Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.

- На семинар выносятся обсуждения не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.
 - Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
 - В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
 - Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<https://elibrary.ru> Научная электронная библиотека).
 - В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою лично-профессиональную оценку прочитанного.
 - Принимайте участие в дискуссиях, круглых столах, так как они развивают ваши навыки коммуникативного общения.
 - Если к семинарским занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
 - При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.
- #### 4. Самостоятельная работа.
- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и семинарских занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
 - Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
 - Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
 - При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на 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 (на открытом образовательном портале - курс "Безопасность жизнедеятельности").
 - В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, семинарских занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
 - Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.
 - Продумайте свой ответ на зачете, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Физическая культура и спорт рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра физического воспитания**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

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 16			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ст. преподаватель , Лопатина О.А.;к.ф.н., доцент, Романова Е.В.

Рецензент(ы):

к.ф.н., доцент, Климов М.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Физическая культура и спорт

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Романова Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none">- 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
УК-7.1	Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями
УК-7.2	Применяет методiku оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма
УК-7.3	Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме
УК-7.4	Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта
УК-7.5	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	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	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.2.	Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.3.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.4.	Тема №2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.	Лекции	1	6		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.5.	Функциональные изменения в организме при физических нагрузках.	Практические	1	6		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.6.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.7.	Тема №3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.8.	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.9.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	учебной литературы по дисциплине.					
1.10.	Тема №4. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.	Лекции	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.11.	Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.	Практические	1	4		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.12.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.13.	Тема №5. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.14.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.15.	Самоконтроль, его основные методы, показатели. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.16.	Тема №6. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.17.	Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методика проведения производственной гимнастики с учетом	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	заданных условий и характера труда.					
1.18.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	12		Л1.1, Л2.1, Л3.1

5. Фонд оценочных средств

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

Контрольные задания для проведения текущего контроля.

Тестовые задания (в тестах может быть правильным как один, так и несколько вариантов ответов).

1. Задачи физического воспитания в вузе:

- A) образовательные
- B) воспитательные
- C) оздоровительные
- D) развивающие
- E) социализирующие
- F) профориентационные
- G) интеллектуализирующие

2. Какая обязательная форма занятий физической культурой в вузе?

- A) учебные
- B) внеучебные
- C) групповые
- D) самостоятельные

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

- A) чувство времени
- B) способность ориентироваться в пространстве
- C) совершенная идеомоторика
- D) точность сенсомоторных реакций

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

- A) Верно
- B) Неверно

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

- A) Верно
- B) Неверно

6. Организм человека – это единая саморазвивающаяся биологическая система?

- A) Верно
- B) Неверно

7. Что не допускает здоровый образ жизни?

- A) употребление спиртного
- B) употребление углеводов
- C) избыточную массу тела
- D) занятия физической культурой

8. Здоровье – это состояние полного

- A) физического благополучия
- B) духовного благополучия
- C) житейского благополучия
- D) социального благополучия
- E) финансового благополучия

9. От здорового образа жизни зависит:

- A) наличие семьи
- B) количество друзей
- C) долголетие
- D) социальный статус

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

- A) сосчитать до десяти
- B) употребить алкогольный напиток
- C) сделать несколько глубоких вдохов, потянуться
- D) задержать дыхание

11. Физиологической основой быстроты одиночного движения является частота импульсации мотонейронов

- A) Верно
- B) Неверно

12. Метод максимальных усилий направлен на увеличение физиологического поперечника мышцы

- A) Верно
- B) Неверно

13. Метод разучивания по частям это метод частично регламентированного упражнения

- A) Верно
- B) Неверно

14. Малые, крупные и соревновательные формы относят к урочным формам занятий физическими упражнениями

- A) Верно
- B) Неверно

15. На начальной стадии освоения движения в коре головного мозга преобладает процесс концентрации возбуждения

- A) Верно
- B) Неверно

16. Нестандартные двигательные действия применяются в единоборствах, спортивных играх, кроссах

- A) Верно
- B) Неверно

17. Что включают в себя физкультурно-оздоровительные технологии?

- A) постановка цели и задач, их применения
- B) объем и организация тренировочной нагрузки
- C) реализация физкультурно-оздоровительной деятельности
- D) организация места занятия

18. Фитбол на занятиях используется как

- A) отягощение
- B) опора
- C) предмет
- D) стул

19. Какие из упражнений служат для развития общей выносливости?

- A) длительный бег
- B) упражнения на пресс
- C) приседы и полуприседы с различным весом
- D) плавание

20. Какие цели предполагает ППФП?

- A) предупреждение профессиональных заболеваний
- B) соблюдение техники безопасности
- C) способ отбора к будущей профессии
- D) отдых и восстановление работоспособности

21. Каковы задачи ППФП?

- A) освоение прикладных умений и навыков
- B) соблюдение техники безопасности
- C) развитие прикладных физических качеств
- D) включение в трудовой процесс физической тренировки

22. Какой из видов спорта не является прикладным?

- A) вольная борьба
- B) конный спорт
- C) фехтование
- D) лыжный спорт

23. Что не относится к средствам ППФП?

- A) естественные силы природы
- B) прикладные виды спорта
- C) режим питания
- D) гигиенические факторы

24. Что из перечисленного не относится к динамике работоспособности?

- A) степень утомления в течение дня
- B) скорость восстановления в перерывах и после работы
- C) длительность обеденного перерыва
- D) скорость вработывания и успешность трудовых операций в начале работы

25. Что не входит перечень особенностей характера труда?

- A) продолжительность рабочей смены
- B) двигательные действия
- C) приём, хранение и переработка информации
- D) тяжесть работы

Правильные ответы :

- 1. A, B, C, D
- 2. A
- 3. A, B, C, D
- 4. A
- 5. A
- 6. A
- 7. A, C
- 8. A, B, D
- 9. C
- 10. A, C
- 11. A
- 12. B
- 13. B
- 14. B
- 15. B
- 16. A
- 17. A, B, C
- 18. A, B, C
- 19. A, D
- 20. A, D
- 21. A, C
- 22. C
- 23. C
- 24. C

25. А

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 образование _____ – процесс физического образования, выражающий высокую степень развития индивидуальных физических способностей.
7. _____ – это индивидуальное развитие организма, в ходе которого происходит преобразование его морфофизиологических, физиолого-биохимических, цитогенетических и этологических (у животных) признаков.
8. _____ совокупность реакций, обеспечивающих восстановление или поддержание относительно динамического постоянства внутренней среды и некоторых физиологических функций организма (кровообращения, обмена веществ, терморегуляции и др.).
9. Клетки, имеющие общее происхождение, одинаковое строение и функции – это _____.
10. Как называется физкультурно-оздоровительная технология, занятия которой проводятся с использованием специального комплекта амортизаторов, фиксирующихся одновременно на руках и ногах занимающихся и образующих единую взаимосвязанную систему?
11. _____ – это способ осуществления разнообразной физкультурно-оздоровительной деятельности, направленной на сохранение и укрепление здоровья с учетом возраста, профессиональной деятельности, достижение и поддержание физического благополучия, предупреждение заболеваний и общее оздоровление, повышение сопротивляемости организма вредным воздействиям внешней среды.
12. _____ – это уникальная система упражнений, направленная на согласованную работу мышц, правильное естественное движение и владение своим телом.
13. _____ одна из форм массовой физической культуры с регулируемой нагрузкой.
14. Автор термина "Аэробика"?
15. Как называется физкультурно-оздоровительная технология, занятия которой предполагают использование специальной степ-платформы с регулируемой высотой?
16. Компоненты физической культуры. Сколько их?
17. Физическая культура (Письменский И.А., Аллянов Ю.Н.) – это органическая часть _____ общества и личности; рациональное использование человеком двигательной деятельности в качестве фактора оптимизации своего состояния и развития, физической подготовки к жизненной практике.
18. Что называется своеобразием психического склада личности, ее неповторимостью?
19. Принципы закаливания: систематичности, _____, индивидуальности, сознательности.
20. Сколько основных принципов (правил) в рациональном питании?
21. Оптимальный двигательный режим для юношей (мужчин) _____ - _____ часов в неделю.
22. Сколько основных видов закаливания?
23. Основными факторами, определяющими здоровье человека, являются образ жизни человека, _____, экология, здравоохранение.
24. Физические качества. Сколько их?
25. Сколько основных составляющих здорового образа жизни?
26. При любом уровне физической подготовленности, каждое упражнение надо делать до _____.
27. Основная цель самостоятельных занятий - в сохранении хорошего здоровья и поддержании высокого уровня _____ и умственной работоспособности.
28. Сколько форм самостоятельных занятий существует?
29. Упражнения в течение _____, которые предупреждают наступающее утомление и способствуют поддержанию высокой работоспособности без перенапряжения.
30. Сколько основных форм самостоятельных занятий физическими упражнениями?
31. Физкультминутки в процессе учебного труда проводятся с целью - предупреждения утомления и восстановления _____.
32. Нагрузка, при которой белковые структуры организма ускоренно обновляются в сравнении с процессами разрушения называется _____.

33. В каком году был основан Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта?
34. Какое физическое качество является важнейшим для поддержания высокой работоспособности?
35. Что оценивает тест Шульце?
36. Сколько основных групп мутагенных факторов?
37. Занятия с большой физической нагрузкой рекомендуется проводить не более, какого количества раз в неделю?
38. Максимально допустимая ЧСС человека в возрасте 40 лет _____ уд/мин?
39. По какой общепринятой структуре проводятся самостоятельные занятия: _____, основная часть, заключительная часть.
40. Определите возраст человека если известно, что его max ЧСС составляет 185 уд/мин.
41. Аэробика низкой интенсивности это – _____ аэробика.
42. Сколько основных функций опорно-двигательной системы?
- 43.. Напишите спортивные разряды в порядке возрастания.
44. Напишите тренировочные циклы в порядке возрастания временных интервалов.
45. Напишите фазы формирования двигательного навыка в порядке освоения движения.

Правильные ответы:

1. Спорт
2. Ценности
3. Активность
4. Подготовленность
5. Воспитание
6. Совершенство
7. Онтогенез
8. Гомеостаз
9. Ткань
10. Тераэробика
11. Физкультурно-оздоровительная технология
12. Пилатес
13. Аэробика
14. Купер
15. Степ-аэробика
16. Три
17. Культуры
18. Индивидуальность
19. Постепенности
20. Три
21. 8-12
22. Три
23. Наследственность
24. Пять
25. Шесть
26. Утомление мышц
27. Физической
28. Три
29. Учебного дня
30. Три
31. Работоспособности
32. Катаболизм
33. 1896
34. Выносливость
35. Внимание
36. Две
37. Трех
38. 180
39. Разминка
40. 35
41. Низкоударная
42. Три
43. Третий, второй, первый
44. Микроцикл, мезоцикл, макроцикл

<p>45. Иррадиации, концентрации, автоматизации</p> <p>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.</p>
<p>5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)</p>
<p>Не предусмотрено</p>
<p>5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</p>
<p>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.</p>

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	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		
<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
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<p>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</p>

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):

ст. преподаватель, Лопатина О.А.; к.ф.н., доцент, Романова Е.В.

Рецензент(ы):

к.ф.н., доцент, Климов М.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - 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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Романова Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.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.	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 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. 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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	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	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.3.	Техника кроссового бега (бег по пересеченной местности). Техника челночного бега. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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>					
1.5.	<p>Техника прыжка в длину с места. Бег на средние и длинные дистанции. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.</p>	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.6.	<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 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>	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.7.	<p>Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Правила игры. Техника нападения. Передвижения/перемещения. Техника владения мячом.</p>	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.					
1.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.11.	Финты и сочетание приемов. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.13.	Тактика нападения. Тактические действия в защите. Игровая подготовка. (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.17.	Техника игры в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.19.	Тактика игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
1.21.	Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
2.3.	Обучение различными способами подъемов на лыжах. Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
2.5.	Обучение способам спусков на лыжах (основная (средняя), высокая, низкая стойки и стойка отдыха). Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
2.7.	Обучение торможению на лыжах (торможение плугом, торможение упором, торможение палками, торможение падением). Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
2.9.	Обучение поворотам в движении и на месте (поворот переступанием,	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
2.23.	Тактика игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
2.25.	Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
Раздел 3. Совершенствование по видам спорта						
3.1.	Легкая атлетика. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой.	Практические	3	4	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
4.5.	Прохождение дистанции.	Практические	4	4	УК-7	Л3.1, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2
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, Л1.2, Л2.1, Л1.1, Л2.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<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	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
Л1.2	Конева Е.В.	Спортивные игры. Правила, техника, тактика.: учебное пособие для вузов	М: Юрайт , 2020	https://urait.ru/bcode/456321
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	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
Л2.2	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.-:uchebnoe-posobie-476677#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
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.
35СОК	зал лфк, аэробики	Бодибары (палки гимнастические), 3 кг; гантели (0,5-1,5 кг); весы-жироанализаторы многофункциональные; динамометры кистевые; динамометр становой; зеркала; коврики гимнастические; мат гимнастический зальный; механический ростомер-рулетка со сматывающейся металлической лентой; мячи для большого тенниса; мячи массажные; пульсометры; перекладина гимнастическая; секундомер; скамьи; спирометры; стол теннисный; тонометр

Аудитория	Назначение	Оборудование
		автоматический; тонометры автоматические запястные; трекинговые палки; фитдиски; балансировочные подушки (медицинские балансировочные диски); хореографические станки; шагомеры.
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 обрезаемые; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамьи атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для пресса проф.; скамьи Жим 0°; 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

Аудитория	Назначение	Оборудование
		стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина (модуль) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» реализуется в виде практических занятий по видам спорта и самостоятельной работы студентов. В начале первого семестра обучающимся необходимо пройти медицинский осмотр (по графику). По результатам медицинского обследования студенты распределяются по учебным отделениям (основное, специальное, спортивное и отделение адаптивной физической культуры (АФК)). Обучающиеся, не прошедшие медицинского обследования с оформлением медицинского заключения о принадлежности к медицинской группе, к практическим занятиям не допускаются.

На практических занятиях обучающимся необходимо соблюдать меры безопасности, выполнять все требования преподавателя и методические указания. Для повышения функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности необходимо посещать каждое практическое занятие за исключением уважительной причины (болезнь студента, подтверждающаяся медицинской справкой) и выполнять рекомендации по самостоятельной работе (см. РПД).

Занятия, пропущенные по уважительной причине, не отрабатываются.

Студенты, пропустившие учебные занятия без уважительной причины отрабатывают пропущенные занятия в соответствии с графиком отработок по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», утвержденным заведующим кафедрой физического воспитания АлтГУ. Отрабатывается каждая учебная пара.

Практические занятия для студентов специального отделения и отделения АФК осуществляется с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Учитываются показания и противопоказания для каждого студента. Использование средств физической культуры включает физические упражнения из различных видов спорта и современных оздоровительных методик и систем. Для их реализации используется индивидуально-дифференцированный подход.

Для групп специального отделения и отделения АФК в расписании планируются отдельные практические занятия.

Обучающиеся, освобожденные от практических занятий по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» пишут и защищают рефераты.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Алгебра

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра алгебры и математической логики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	2
аудиторные занятия	86		
самостоятельная работа	103		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	34	34	34	34
Практические	52	52	52	52
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.ф.-м.н. , 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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

Протокол от 30.08.2018 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 30.08.2018 г. № 15
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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основные понятия алгебры						
1.1.	Группа, простейшие свойства.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1
1.2.	Группа, простейшие свойства.	Практические	2	2	ОПК-1	Л1.1
1.3.	Группа, простейшие свойства.	Сам. работа	2	8	ОПК-1	Л1.1
1.4.	Симметрическая группа. Разложение подстановки в произведение попарно независимых циклов. Теорема о четности подстановки, умноженной на транспозицию. Число четных подстановок	Лекции	2	4	ОПК-1	Л1.1
1.5.	Симметрическая группа. Разложение подстановки в произведение попарно независимых циклов. Теорема о четности подстановки, умноженной на транспозицию. Число четных подстановок	Практические	2	4	ОПК-1	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	2	8	ОПК-1	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	2	2	ОПК-1	Л1.1
1.8.	Теорема о разложении подстановки в произведение транспозиций и следствие о четности подстановки. Инверсии и четность подстановки. Подгруппа. Теорема о множестве четных подстановок.	Практические	2	4	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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	2	8	ОПК-1	Л1.1
1.10.	Кольцо. Кольцо матриц.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1
1.11.	Кольцо. Кольцо матриц.	Практические	2	4	ОПК-1	Л1.1
1.12.	Кольцо. Кольцо матриц.	Сам. работа	2	8	ОПК-1	Л1.1
1.13.	Обратимые матрицы. Группа невырожденных матриц. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений.	Лекции	2	4	ОПК-1	Л1.1
1.14.	Обратимые матрицы. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений.	Практические	2	4	ОПК-1	Л1.1
1.15.	Обратимые матрицы. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений.	Сам. работа	2	8	ОПК-1	Л1.1
1.16.	Определитель, простейшие свойства.	Лекции	2	4	ОПК-1	Л1.1
1.17.	Определитель, простейшие свойства.	Практические	2	8	ОПК-1	Л1.1
1.18.	Определитель, простейшие свойства.	Сам. работа	2	8	ОПК-1	Л1.1
1.19.	Миноры и их алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной матрицы с помощью определителя.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1
1.20.	Миноры и их алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной матрицы с помощью определителя.	Практические	2	4	ОПК-1	Л1.1
1.21.	Миноры и их алгебраические	Сам. работа	2	8	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной матрицы с помощью определителя.					
1.22.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Лекции	2	2		
1.23.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Практические	2	4	ОПК-1	Л1.1
1.24.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Сам. работа	2	16	ОПК-1	Л1.1
1.25.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа.	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1
1.26.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа.	Практические	2	2	ОПК-1	Л1.1
1.27.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа.	Сам. работа	2	8	ОПК-1	Л1.1
1.28.	Кольцо многочленов. Теорема о делении с остатком. Алгоритм Евклида	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1
1.29.	Кольцо многочленов. Теорема о делении с остатком. Алгоритм Евклида	Практические	2	4	ОПК-1	Л1.1
1.30.	Кольцо многочленов. Теорема о делении с остатком. Алгоритм Евклида	Сам. работа	2	4	ОПК-1	Л1.1
1.31.	Теорема о наибольшем общем делителе.	Лекции	2	2		
1.32.	Теорема о наибольшем общем делителе.	Практические	2	4	ОПК-1	Л1.1
1.33.	Теорема о наибольшем общем делителе.	Сам. работа	2	6	ОПК-1	Л1.1
1.34.	Теорема Безу и ее следствие. Кратные корни многочленов, ее связь со значениями производных. Формулы Виета. Теорема о рациональных корнях	Лекции	2	2	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	многочлена с целыми коэффициентами.					
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	4	ОПК-1	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	7	ОПК-1	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	4	ОПК-1	Л1.1
1.38.	Неприводимые многочлены. Неприводимые многочлены над R и над C . Лемма Гаусса о примитивных многочленах. Эквивалентность неприводимостей над Q и над Z . Критерий Эйзенштейна.	Практические	2	4	ОПК-1	Л1.1
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	6	ОПК-1	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.  ФОС Алгебра 2019 МИИКН.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 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. 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 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 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»

Аналитическая геометрия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	3
аудиторные занятия	86	зачеты:	2
самостоятельная работа	103		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		2 (3)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Неделя	22,5		15,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	28	28	26	26	54	54
Сам. работа	64	64	39	39	103	103
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108	216	216

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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Сажеников 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 Сажеников 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

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
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

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 преобразований.
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. Скалярное произведение векторов. Преобразование координат. Векторное и смешанное произведения векторов.	Лекции	2	8	УК-6, ОПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Векторная алгебра. Скалярное произведение. Ориентация пространства. Векторное произведение. Смешанное произведение. Двойное векторное произведение. Скалярное, векторное, смешанное произведения в аффинных координатах.	Практические	2	12	УК-6, ОПК-1	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	2	32	УК-6, ОПК-1	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	2	8	УК-6, ОПК-1	Л1.1, Л2.1
2.2.	Прямая линия на плоскости. Уравнение плоскости и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Углы между прямыми и между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Расстояния от точки до прямой, от точки до	Практические	2	16	УК-6, ОПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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	2	32	УК-6, ОПК-1	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	3	12	УК-6, ОПК-1	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	3	16	УК-6, ОПК-1	Л1.1, Л2.1
3.3.	Определения и нормальные уравнения эллипса, гиперболы, параболы. Уравнения эллипса, гиперболы, параболы в полярной системе координат. Касательная к коническому сечению.	Сам. работа	3	20	УК-6, ОПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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	3	4	УК-6, ОПК-1	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	3	10	УК-6, ОПК-1	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	3	19	УК-6, ОПК-1	Л1.1, Л2.1
Раздел 5. Экзамен						

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_MKH.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/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, 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
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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.

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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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		Неделя			
Неделя	23,5		15,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	26	26	26	26	52	52
Сам. работа	102	102	3	3	105	105
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	144	144	72	72	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 27.04.2021 протокол № 6.

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 по 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	50	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	52	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.	Оформление семестровой лабораторной работы установленного образца.	Сам. работа	5	3	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 4НФ.
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/programmirovanie-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/programmirovanie-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://biblionline.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	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
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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
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.
ОПК-2	Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности
ОПК-2.1	Владет 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.

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	4	1		Л2.1, Л1.3
1.2.	Выборки, перестановки, сочетания, перестановки с повторениями. Полиномиальная теорема. Формула включения и исключения	Практические	4	2		Л2.1, Л1.3
1.3.	Выборки, перестановки, сочетания, перестановки с повторениями. Полиномиальная теорема. Формула включения и исключения	Сам. работа	4	2		Л2.1, Л1.3
1.4.	Производящие функции и рекуррентные соотношения	Лекции	4	1		Л2.1, Л1.3
1.5.	Производящие функции и рекуррентные соотношения	Сам. работа	4	2		Л2.1, Л1.3
Раздел 2. Графы и сети						
2.1.	Графы, основные понятия. Оценка числа неизоморфных графов с q ребрами	Лекции	4	2		Л2.3, Л1.3
2.2.	Графы, основные понятия. Оценка числа неизоморфных графов с q ребрами	Практические	4	2		Л2.3, Л1.3
2.3.	Графы, основные понятия. Оценка числа неизоморфных графов с q ребрами	Сам. работа	4	4		Л2.3, Л1.3
2.4.	Эйлеровы и гамильтоновы графы	Лекции	4	1		Л2.3, Л1.3
2.5.	Эйлеровы и гамильтоновы графы	Сам. работа	4	4		Л2.3, Л1.3
2.6.	Укладки графов, планарность	Лекции	4	1		Л2.3, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.7.	Укладки графов, планарность	Практические	4	2		Л2.3, Л1.3
2.8.	Укладки графов, планарность	Сам. работа	4	4		Л2.3, Л1.3
2.9.	Деревья. Оценка числа неизоморфных корневых деревьев с q ребрами. Теорема Кэли	Практические	4	2		Л2.3, Л1.3
2.10.	Деревья. Оценка числа неизоморфных корневых деревьев с q ребрами. Теорема Кэли	Лекции	4	1		Л2.3, Л1.3
2.11.	Деревья. Оценка числа неизоморфных корневых деревьев с q ребрами. Теорема Кэли	Сам. работа	4	4		Л2.3, Л1.3
2.12.	Дискретные экстремальные задачи, алгоритм Краскаля нахождения минимального основного дерева. Метод ветвей и границ	Практические	4	2		Л2.3, Л1.3
2.13.	Потоки в сетях	Сам. работа	4	3		Л2.3, Л1.3
2.14.	Дискретные экстремальные задачи, алгоритм Краскаля нахождения минимального основного дерева. Метод ветвей и границ	Сам. работа	4	2		Л2.3
2.15.	Потоки в сетях	Лекции	4	1		Л1.2, Л2.3
2.16.	Дискретные экстремальные задачи, алгоритм Краскаля нахождения минимального основного дерева. Метод ветвей и границ	Лекции	4	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	4	1		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.2.	Способы задания булевых функций. Элементарные функции и их свойства.	Практические	4	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Разложение функций по переменной					
3.3.	Способы задания булевых функций. Элементарные функции и их свойства. Разложение функций по переменной	Сам. работа	4	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.4.	Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами	Лекции	4	1		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.5.	Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами	Практические	4	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.6.	Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами	Сам. работа	4	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	4	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	4	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.9.	Замкнутые классы функций. Классы T_0 и T_1 . Линейные функции.	Сам. работа	4	7		Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Принцип двойственности. Монотонные функции. Теорема о неполноте систем функций алгебры логики. Предполные классы. Базисы					
3.10.	Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Виды ДНФ, их свойства, методы построения	Лекции	4	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.11.	Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Виды ДНФ, их свойства, методы построения	Практические	4	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
3.12.	Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Виды ДНФ, их свойства, методы построения	Сам. работа	4	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 R_k полиномами	Лекции	4	1		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.2.	Функции k-значной логики. Элементарные функции. Полнота систем функций. Представление функций из R_k полиномами	Практические	4	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.3.	Функции k-значной логики. Элементарные функции. Полнота систем функций. Представление функций из R_k полиномами	Сам. работа	4	8		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.4.	Особенности функций k-значной логики. Замкнутые классы и их базисы	Лекции	4	1		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.5.	Особенности функций k-значной логики. Замкнутые классы и их базисы	Практические	4	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.6.	Особенности функций k-значной логики. Замкнутые классы и их базисы	Сам. работа	4	8		Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.7.	Теорема Кузнецова о функциональной полноте в R_k . Существенные функции. Теорема Слупецкого	Лекции	4	1		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.8.	Теорема Кузнецова о функциональной полноте в R_k . Существенные функции. Теорема Слупецкого	Практические	4	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.9.	Теорема Кузнецова о функциональной полноте в R_k . Существенные функции. Теорема Слупецкого	Сам. работа	4	8		Л1.1, Л1.2, Л2.2
Раздел 5. Теория кодирования						
5.1.	Побуквенное кодирование. Разделимые коды. Префиксные коды	Практические	4	4		Л1.3
5.2.	Побуквенное кодирование. Разделимые коды. Префиксные коды	Лекции	4	2		Л1.3
5.3.	Побуквенное кодирование. Разделимые коды. Префиксные коды	Сам. работа	4	10		Л1.3
5.4.	Линейные коды и их простейшие свойства; коды Боуза-Чоудхури	Лекции	4	6		Л1.3
5.5.	Линейные коды и их простейшие свойства; коды Боуза-Чоудхури	Практические	4	2		Л1.3
5.6.	Линейные коды и их простейшие свойства; коды Боуза-Чоудхури	Сам. работа	4	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.

<p>9. Способы задания булевых функций. Элементарные функции и их свойства. Разложение функций по переменной.</p> <p>10. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами.</p> <p>11. Замкнутые классы функций.</p> <p>Классы T0 и T1. Линейные функции. Принцип двойственности. Монотонные функции. Теорема о неполноте систем функций алгебры логики. Предполные классы. Базисы.</p> <p>12. Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Виды ДНФ, их свойства, методы построения.</p> <p>13. Функции k-значной логики. Элементарные функции. Полнота систем функций. Представление функций из Pk полиномами.</p> <p>14. Особенности функций k-значной логики. Замкнутые классы и их базисы.</p> <p>15. Теорема Кузнецова о функциональной полноте в Pk. Существенные функции. Теорема Слупецкого.</p> <p>16. Побуквенное кодирование. Разделимые коды. Префиксные коды.</p> <p>17. Линейные коды и их простейшие свойства; коды Боуза-Чоудхури.</p>
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»

Дифференциальные уравнения рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра дифференциальных уравнений
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 4

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 23,5			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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.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.
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	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.2.	Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1
1.3.	Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	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, УК-1.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.2.	Однородные уравнения. Уравнения Бернулли и Риккати. Уравнения в полных дифференциалах.	Практические	4	3	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.3.	Однородные уравнения. Уравнения Бернулли и Риккати. Уравнения в полных дифференциалах.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.4.	Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для уравнения первого порядка.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.5.	Теорема существования и единственности.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.6.	Теорема существования и единственности.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	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, УК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.8.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.9.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	Сам. работа	4	37	ОПК-1.2, УК-1.4	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, УК-1.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.11.	Теорема существования и единственности.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.12.	Теорема существования и единственности.	Сам. работа	4	10	ОПК-1.2, УК-1.4	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	4	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.14.	Разные уравнения первого порядка (повторение).	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.15.	Разные уравнения первого порядка (повторение).	Сам. работа	4	10	ОПК-1.2, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4
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	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.2.	Уравнения, допускающие понижение порядка.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л1.4
3.3.	Уравнения, допускающие понижение порядка.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	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-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.5.	Линейные однородные уравнения с переменными коэффициентами. Понижения порядка линейного уравнения.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1
3.6.	Линейные однородные уравнения с переменными коэффициентами. Понижения порядка линейного уравнения.	Сам. работа	4	4	ОПК-1.2, УК-1.4	Л2.1
3.7.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.8.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.9.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	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, УК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
3.11.	Линейные неоднородные уравнения, метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.12.	Линейные неоднородные уравнения, метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	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, УК-1.1	Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.14.	Краевые задачи, функция Грина.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3
3.15.	Краевые задачи, функция Грина.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	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	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л1.3, Л1.4
4.2.	Интегрирование системы дифференциальных уравнений путем сведения к одному	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	уравнению. Нахождение интегрируемых комбинаций.					
4.3.	Интегрирование системы дифференциальных уравнений путем сведения к одному уравнению. Нахождение интегрируемых комбинаций.	Сам. работа	4	6	ОПК-1.2, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
4.4.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
4.5.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Практические	4	3	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1
4.6.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	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, УК-1.1	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-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1
4.9.	Линейные однородные системы с постоянными коэффициентами	Сам. работа	4	6	ОПК-1.2, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	(простые корни характеристического уравнения). Линейные однородные системы с 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	4	3	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
4.11.	Метод неопределенных коэффициентов нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами.	Практические	4	3	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1
4.12.	Метод неопределенных коэффициентов нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
Раздел 5. Теория устойчивости						
5.1.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
5.2.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.3.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	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, УК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
5.5.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.6.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
5.7.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости. Теорема Четаева о неустойчивости	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
5.8.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости, Четаева о неустойчивости.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.9.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости, Четаева о неустойчивости.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
5.10.	Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению и ее применение.	Лекции	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л1.1, Л1.4
5.11.	Исследование на устойчивость по первому приближению.	Практические	4	1	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л1.2, Л1.3
5.12.	Исследование на устойчивость по первому приближению.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	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	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.2.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы	Практические	4	2	ОПК-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.3.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы	Сам. работа	4	1	ОПК-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	4	1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.1	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-1.2, УК-1.2, УК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.6.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. Уравнения Пфаффа.	Сам. работа	4	1	ОПК-1.2, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.2, 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

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 УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять систем-ный подход для решения поставленных задач.

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.

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 коэффициентами
- 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. Красная задача для дифференциального уравнения второго порядка, метод стрельбы.
17. Красная задача для дифференциального уравнения второго порядка, прямая и обратная прогонка.
18. Красная задача для дифференциального уравнения второго порядка, метод прогонки.
19. Красная 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 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://e.lanbook.com/book/96873#book_name)

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., Чицова 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		
<p>Программное обеспечение для проведения практических работ: Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Adobe Reader.</p> <p>Microsoft Windows 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		
<p>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</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)

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

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»

Математическая статистика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	38	38	38	38
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, 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 27.04.2021 протокол № 6.

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.	<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-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

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	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
1.2.	Знакомство с основными понятиями математической статистики.	Лабораторные	4	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
1.3.	Группировка и первичная обработка данных	Лекции	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
1.4.	Первичная обработка и визуализация данных эксперимента	Сам. работа	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
Раздел 2. Оценивание параметров распределений						
2.1.	Оценки и их свойства. Асимптотическая нормальность оценок	Лекции	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.2.	Построение оценок параметров различными методами	Лабораторные	4	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
2.3.	Сравнение оценок. Эффективность. Неравенство Рао-Крамера	Лекции	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
2.4.	Сравнение оценок разными методами	Лабораторные	4	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
2.5.	Разработка методов оценивания. Проверка свойств оценок и их сравнение	Сам. работа	4	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.1, Л1.1
2.6.	Доверительные интервалы. Построение точных доверительных интервалов для параметров нормального распределения	Лекции	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.1
2.7.	Построение точных и асимптотических доверительных интервалов	Лабораторные	4	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
2.8.	Соотношение точечных и интервальных оценок. Проверка гипотез с помощью доверительных интервалов	Сам. работа	4	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1
Раздел 3. Проверка статистических гипотез						
3.1.	Постановка задачи. Критерии согласия и методика их построения	Лекции	4	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
3.2.	Определение мощностей и размеров некоторых критериев	Лабораторные	4	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-	Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	
3.3.	Простая гипотеза против простой альтернативы. Рандомизация. РНМ-критерии.	Лекции	4	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
3.4.	Критерий Пирсона хи-квадрат и его модификации. Проверка гипотез о виде распределения	Лекции	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
3.5.	Асимптотическая оптимальность и обоснование критерия Пирсона	Сам. работа	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
3.6.	Проверка гипотез с помощью критерия Пирсона	Лабораторные	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
3.7.	Проверка гипотез однородности непараметрическими критериями	Сам. работа	4	4	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
3.8.	Условия применимости критерия Стьюдента. Несимметричный критерий проверки равенства средних. Распределение Фишера – Снедекора	Сам. работа	4	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
Раздел 4. Линейная регрессия						
4.1.	Доверительные интервалы для параметров регрессии	Сам. работа	4	5	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
4.2.	Общее решение задачи регрессии. Прогноз стационарной случайной последовательности	Лекции	4	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.3.	Нормальное уравнение регрессии. Оценка остаточной дисперсии	Лабораторные	4	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
4.4.	Определение адекватности линейной модели	Сам. работа	4	6	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
Раздел 5. Статистика случайных процессов						
5.1.	Определение и основные характеристики случайных процессов. Гауссовские процессы	Лекции	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
5.2.	Оценивание корреляционных функций. Коррелограмма.	Лабораторные	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
5.3.	Классы случайных процессов. Спектральная теория	Лекции	4	1	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1
5.4.	Оценивание основных характеристик СП. Классы случайных процессов и моделирование с их помощью	Сам. работа	4	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.1, Л2.2
5.5.	Оценивание спектральной плотности	Лабораторные	4	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.1
5.6.	Интегрирование и дифференцирование случайных процессов	Сам. работа	4	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4	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. Постройте вариационный ряд выборки 5 2 1 6

A. 5 2 1 6

B. 6 5 2 1

C. 3 2 1 4

D. 1 2 5 6.

ОТВЕТ D.

2. Найдите моду ряда данных 1 1 2 2 2 4 4 4 3 3 3 3 5

A. 3

B. 5

C. 2; 4

D. В этом ряду мода не определяется.

ОТВЕТ A.

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.

ОТВЕТЫ B, C.

4. Найдите выборочную медиану по выборке 2 3 1 8 100

A. 1

B. 57

C. 3

D. Расчет медианы невозможен.

ОТВЕТ C.

5. Найдите выборочное среднее по выборке 2 3 1 8 100

A. 1

B. 57

C. 3

D. 51

ОТВЕТ B.

6. Найдите оценку математического ожидания наблюдаемой величины по выборке 2 3 1 8 100

A. 1

B. 57

C. 3

D. 51

ОТВЕТ B.

7. Найдите оценку дисперсии наблюдаемой величины по выборке 2 2 2 2 2 2

A. 0

B. 2

C. ∞

D. Оценку найти невозможно.

ОТВЕТ A.

8. Если в выборке 1 1 2 5 8 100 последнее значение заменить на 8, то величина выборочной дисперсии

A. Не изменится

- В. Увеличится
- С. Уменьшится
- Д. Станет равным 8

ОТВЕТ С.

9. Значение выборочной дисперсии по выборке 1 2 2 3 8 8 равно

- А. 0
- В. ∞
- С. 10
- Д. $8 \frac{1}{3}$

ОТВЕТ D.

10. Требуется найти оценку параметра распределения Пуассона по выборке 1 -1 16 2 2. Ответом будет

- А. 2
- В. 4
- С. 16
- Д. По этим данным параметр оценить невозможно.

ОТВЕТ D.

11. Выберите из предложенных классическую постановку задачи проверки гипотез

- А. Основываясь на выборке, принять одно из взаимоисключающих предположений
- В. Предложить способ принятия одной из высказанных гипотез
- С. Минимизировать вероятность ошибки первого рода в процессе выбора одной из гипотез
- Д. Выбрать среди предложенных критерий с минимальной вероятностью ошибки второго рода

ОТВЕТ А.

12. Статистический критерий – это, по сути,

- А. Алгоритм
- В. Матрица
- С. Интеграл
- Д. Функция

ОТВЕТЫ А, D.

13. Без какого свойства оценки ее практическое применение настоятельно не рекомендуется?

- А. Несмещенность
- В. Состоятельность
- С. Асимптотическая нормальность
- Д. Эффективность

ОТВЕТ В.

14. Доверительным интервалом называют

- А. Интервал, содержащий неизвестный параметр с достаточно большой вероятностью
- В. Промежуток времени, в течение которого принятое решение еще может считаться верным
- С. Интервал, в котором может принимать значения наблюдаемая величина
- Д. Промежуток значений параметра, лежащий левее всех его возможных значений.

ОТВЕТ А.

15. Гипотезой нормальности называется предположение о том, что

- А. Распределением наблюдаемой величины является одно из нормальных
- В. Линии тренда и сноса при прогнозе окажутся перпендикулярны друг другу
- С. Условия регулярности не нарушены
- Д. Ни одно из наблюдений не является случайным выбросом

ОТВЕТ А.

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. Чтобы корректно задать выборочное пространство, нужно построить именно столько объектов. Это число _____.
3. В теоретических построениях обычно считают элементами выборочного пространства выборки _____ объема, чтобы избежать тривиальных трудностей при их сравнении.
4. В роли случайных величин в статистических исследованиях выступают измеримые функции выборок. Они называются _____.
5. Координаты выборки в ее теоретическом варианте представляют собой одинаково распределенные, _____ случайные величины.
6. Вариационный ряд выборки – это выборочные значения, расположенные в порядке их _____.
7. Оценкой неизвестного параметра называют _____ статистику, предназначенную для использования вместо этого параметра.
8. Свойство оценки увеличивать точность своего результата при неограниченном увеличении объема выборки называют _____, и при отсутствии этого свойства оценка не используется.
9. Систематическую ошибку оценки называют _____, а при ее отсутствии об оценке говорят, что она является несмещенной.
10. Среди основных методов получения оценок неизвестного параметра обычно называют метод _____, метод моментов и метод максимального правдоподобия.
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 (без уточнений) принято называть лучшую оценку в классе _____ оценок.
14. Какова вероятность безошибочной оценки параметров нормального распределения по выборочным данным? Ответом служит _____ в связи с абсолютной непрерывным типом распределения.
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 _____. Это распределение предложено К.Пирсоном.
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 _____ точечной оценки этого параметра.
20. Верно ли, что обе конкурирующие гипотезы входят в постановку задачи проверки гипотез на равных правах? Ответ - _____
21. При постановке задачи проверки гипотез изначально более предпочтительным представляется принятие _____ гипотезы.
22. Статистический критерий, для которого возможны любые значения из $(0, 1)$, называют _____ в отличие от детерминированного со значениями только 0 или 1.
23. Значение рандомизированного 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. статистиками (статистики)
5. независимые
6. возрастания
7. любую (произвольную)
8. состоятельность (состоятельностью)
9. смещением (смещение)

10. подстановки
11. рассеивания
12. эффективной
13. несмещенных
14. ноль (0)
15. вероятность
16. малом (небольшом, незначительном)
17. хи-квадрат (хи квадрат, Пирсона)
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

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 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 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. Пирсона (хи-квадрат, хи квадрат)
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.

Неудовлетворительно (не зачтено) Не использована

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 математической статистики.
- 2) блок на выявление понимания и способности использования в интерпретации практических ситуаций понятий и теорем, в теории оценивания неизвестных параметров, в том числе построении различных видов доверительных интервалов.
- 3) блок на определение степени знакомства и способности качественной интерпретации фактов и алгоритмов математической статистики, связанных с постановкой и решением конкретных задач проверки гипотез, включая численный расчет и практические выводы.

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 20 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 40 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.

Приложения

Приложение 1.  [02.03.01 Математическая статистика.docx](#)

Приложение 2.  [Задачник по статистике.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	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 ;		www.biblioclub.ru	
Э4	свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org		http://ru.wikipedia.org	
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				
<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.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	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	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
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 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 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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	432
в том числе:	
аудиторные занятия	172
самостоятельная работа	206
контроль	54

Виды контроля по семестрам
экзамены: 1, 2

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		Итого	
	Неделя		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	103	103	103	103	206	206
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	216	216	216	216	432	432

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Саженов А.Н.

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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент 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.
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 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, 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	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Действительные числа						
2.1.	алгебраические свойства множества R . действительных чисел; аксиома полноты множества R . Действия над действительными числами, принцип Архимеда. Основные принципы полноты множества R : существование точной верхней (нижней) грани числового множества, принцип вложенных отрезков, дедекиндово сечение, лемма о конечном покрытии	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
2.2.	алгебраические свойства множества R . действительных чисел; аксиома полноты множества R . Действия над действительными числами, принцип Архимеда. Основные принципы полноты множества R : существование точной	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	верхней (нижней) грани числового множества, принцип вложенных отрезков, дедекиндово сечение, лемма о конечном покрытии					
2.3.	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	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1
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	4		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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.3.	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	Сам. работа	1	15		Л1.1, Л2.1
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	4		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	Сам. работа	1	16		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	бесконечно малого аргумента к аргументу; общая теория предела; основные свойства предела; критерий Коши существования предела; сравнение поведения функций на базе; символы “ o ”, “ O ”, “ \sim ”.					
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	5		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	12		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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.2.	равномерная непрерывность функции, непрерывной на отрезке; монотонные функции, существование и непрерывность обратной функции	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1
6.3.	равномерная непрерывность функции, непрерывной на отрезке; монотонные функции, существование и непрерывность обратной функции	Сам. работа	1	12		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	6		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	Сам. работа	1	10		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	порядков; формула Лейбница					
Раздел 9. Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения						
9.1.	теоремы Ролля, Лагранжа и Коши о конечных приращениях; локальная формула Тейлора; асимптотические разложения элементарных функций; формула Тейлора с остаточным членом	Лекции	1	8		Л1.1, Л2.1
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	12		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	7		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;	Сам. работа	1	20		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	геометрические приложения					
10.4.		Экзамен	1	27		Л1.1, Л2.1
Раздел 11. Числовые ряды						
11.1.	сходимость и сумма числового ряда; критерий Коши; знакопостоянные 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; знакопостоянные 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; знакопостоянные ряды; сравнение рядов; признаки сходимости Даламбера, Коши, интегральный признак сходимости; признак Лейбница	Сам. работа	2	4		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	4		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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
13.2.	первообразная функция, неопределенный интеграл и его основные свойства; таблица формул интегрирования	Практические	2	2		Л1.1, Л2.1
13.3.	первообразная функция, неопределенный интеграл и его основные свойства; таблица формул интегрирования	Сам. работа	2	6		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	8		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	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 16. Классы интегрируемых функций						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
16.1.	интегрируемость непрерывной функции, монотонной функции и ограниченной функции с конечным числом точек разрыва	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
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	12		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	2		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	Практические	2	6		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	частям для определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.					
19.3.	Замена переменного и интегрирование по частям для определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.	Сам. работа	2	12		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	2		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	6		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	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 22. Пределы функции многих переменных						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
22.1.	Функции многих переменных. Двойной и повторный пределы. Непрерывность. Свойства непрерывных функций на множествах (теоремы Вейерштрасса и теорема о промежуточном значении). Равномерная непрерывность.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
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	2		Л1.1, Л2.1
22.3.	Пределы и непрерывность функции многих переменных	Сам. работа	2	4		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	2		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	2		Л1.1, Л2.1
23.3.	дифференциал и частные производные функции многих переменных; производная по направлению; градиент; достаточное условие дифференцируемости;	Сам. работа	2	6		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	касательная плоскость и нормаль к поверхности; дифференцирование сложных функций					
Раздел 24. Формула Тейлора и экстремумы функций многих переменных.						
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	4		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	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	приближении непрерывных функций многочленами					
25.2.	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	Практические	2	4		Л1.1, Л2.1
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	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 26. Ряды Фурье по тригонометрической системе						
26.1.	достаточное условие разложимости функции в	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	тригонометрический ряд Фурье; сходимость в среднем; равенство Парсеваля; интеграл Фурье и преобразование Фурье					
26.2.	достаточное условие разложимости функции в тригонометрический ряд Фурье; сходимость в среднем; равенство Парсеваля; интеграл Фурье и преобразование Фурье	Практические	2	4		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	15		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

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.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ представлены 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).

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.  [02 03 01 ФОС Математический анализ 1-2 сем.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,	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
2. Лекция.
 - На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
 - На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
 - Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
 - В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
 - Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
 - Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.
3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.
 - Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя, на кафедре или в методическом кабинете).
 - Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии).
 - 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 кафедру.
 - 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»

Объектно-ориентированное программирование рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра информатики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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	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 27.04.2021 протокол № 6.

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 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 26.06.2023 г. № 4
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

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=6759>.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля освоения дисциплины

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5 и ОПК-6

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА:

Индивидуальные Задания для лабораторных работ
блок 1

1) Создать класс Множество Точек, для этой сущности следует задать следующие характеристики: Номер объекта, массив точек (элементы структуры Point). Необходимо создать конструкторы.

Следует определить следующий набор методов:

1. формирование массива точек (случайным образом, вручную на основе элемента формы),
2. поиск минимальной окружности (вычисление центра окружности $(C(x,y))$ и радиуса R), которая содержит все точки текущего объекта
3. отображение массива точек на форме
4. отображение окружности минимальной окружности.

2) Создать класс для сущности Правильный Треугольник. Для этой сущности следует задать следующие характеристики: три точки на плоскости. Необходимо создать конструкторы. Следует определить следующий набор методов:

1. формирование координат для точек (случайным образом и вручную) с проверкой на возможность быть точками треугольника.
2. поворот треугольника на заданный угол.
3. отображение треугольника на элементе формы.
4. вычисление и отображение вписанной и описанной окружности (два метода).

3) Создать класс для сущности Сектор Единичного Круга, которая характеризуется углом. Реализовать конструктор с параметром (радианная или градусная мера угла) и без. Следует определить следующий набор методов:

Объединение двух секторов (оператор +)

Пересечение двух секторов (оператор *)

Вычитание одного сектора из другого (бинарный оператор -)

Инверсия (унарный -).

4) Создать класс для сущности Квадратная Матрица, с характеристиками: размерность и двумерный массив элементов. Реализовать конструкторы. Реализовать следующие методы:

1. Задание матрицы случайным образом и вручную.
2. Сложение матриц (оператор +)

3. Вычитание матриц (оператор -)

4. Отображение матрицы на форме.

5) Создать класс для сущности Прямоугольная Матрица, с характеристиками: размерность (M, N) и двумерный массив элементов. Реализовать конструкторы.

Реализовать следующие методы:

1. Задание матрицы случайным образом и вручную.

2. Вычитание матриц (оператор -)

3. Отображение матрицы на форме.

4. Отображение транспонированной матрицы на форме.

5. Вычисление обратной матрицы (унарный -)

6) Создать класс для сущности Банковский Счёт (рублёвый), с характеристиками: номер счёта, фамилия владельца, дата открытия счёта, денежная сумма, процентная ставка.

Реализовать необходимые свойства для полей класса (согласно логике работы с этими полями). Реализовать следующие методы:

1. Вычисление накоплений к указанной дате.

2. Отображение информации о банковском счёте форме.

3. Отображение накопленной суммы к указанной дате в рублевом, валютном эквиваленте (несколько видов валют).

7) Создать класс для сущности Кредитный Заём (рублёвый), с характеристиками: номер займа, фамилия заёмщика, дата займа, сумма займа, процентная ставка (зависит от суммы займа), кол-во периодов (месяцев). Реализовать необходимые свойства для полей класса (согласно логике работы с этими полями). Реализовать следующие методы:

1. Вычисление ежемесячных платежей

2. Отображение информации о банковском счёте форме.

3. Отображение информации по ежемесячным платежам в рублевом, валютном эквиваленте (несколько видов валют).

8) Создать класс для сущности Фотоаппарат с характеристиками: модель фотоаппарата, плёнка (объект другого класса), уровень зарядки (изменяется с течением времени). Класс Плёнка должен обладать следующими характеристиками: кол-во кадров, номер текущего кадра, номер плёнки (строка). Реализовать необходимые свойства полей согласно логике работы с полями для класса Фотоаппарат и для Класса Плёнка. Реализовать следующие методы для класса Плёнка:

1. Показать текущий кадр.

2. Переместить на следующий кадр.

Реализовать следующие методы для класса Фотоаппарат:

1. Зарядить новую плёнку

2. Вынуть плёнку

3. Зарядить батарею.

4. Показать заряд батареи

5. Проверка возможности сделать очередной снимок (уровень батареи, плёнка).

6. Сделать снимок (Переместить на следующий кадр), если есть возможность.

7. Отобразить информацию о состоянии фотоаппарата (с информацией о состоянии плёнки) на форму.

9) Создать класс для сущности График тригонометрической функции $y=A*\sin(B*x)$ на заданном интервале. Следует предусмотреть в классе следующие поля: параметр A, параметр B, интервал [a, b], способ задания интервала (градусы, радианы), количество выводимых точек для формирования графического представления функции (базовые точки). Самостоятельно определить свойства для реализации данного класса и недостающие поля. Реализовать конструкторы. Реализовать методы:

1. Отображение графика на форме.

2. Изменение количества базовых точек.

3. Изменение масштаба (связать с изменением интервала).

10) Создать класс для сущности Цистерна с жидкостью. Предусмотреть следующие поля: состояние клапана (открыт, закрыт), режим клапана (вливание, выливание), текущий объём (уровень) жидкости, максимальный объём (уровень) жидкости, скорость вливания/выливания.

Реализовать конструктор и необходимые свойства для полей. Реализовать методы:

1. Графическое представление состояния цистерны
2. Имитация процесса вливания и выливания жидкости до определенного объема (уровня) – два метода.
3. Переключение клапана между режимами.
4. Включение и выключение клапана.

При необходимости класс можно дополнить другими методами, полями, свойствами.

11) Индивидуальное задание (любая предметная область и сущность)

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА:

Индивидуальные задания. Лабораторная работа 2.

Необходимо реализовать класс для сущности КВАДРАТНАЯ МАТРИЦА. Класс следует наделить необходимыми полями, свойствами, методами, операторами. Необходимый интерфейс следует реализовать в WindowsForms.

Задание 1.

Для заданного значения n (через элемент формы TextBox) строится и отображается на Форме квадратная матрица A.

Сделать защиту от некорректного ввода (обработка исключительных ситуаций). Форму нужно разбить с использованием

инструмента «panel» на несколько областей. Для отображения матрицы следует использовать инструмент «DataGridView».

Весь необходимый функционал следует реализовать в классе «Квадратная матрица».

Индивидуальные варианты:

1)

n nn
n-1 n-1n-1
n-2 n-2n-2

.....
1 1 1.....1

2)

(n - нечетное)

1 1 11
0 1 11 0
0 0 1 11 0 0
0 00 1 0 0.....0
0 01 1 1 0... 0

.....
1 1 1.....1

3)

1 2 3n
2 3 4 n 1
3 4 n 1 2

.....
n 1 2

4)

n 0 00
n-1 n 0 00
n-2 n-1 n 0 ...0

.....
1 2 3n

5)

(n-чётное) для n=6

1 0 00 0 n 1 0 0 0 0 6
0 2 00 n-1 0 0 2 0 0 5 0
0 0 3 0 0 ..0 n-2 0 0 0 0 3 4 0 0
..... 0 0 3 4 0 0
..... 0 2 0 0 5 0
1 0 00 n 1 0 0 0 0 6

6)

1 2 3 n
2 3 4n 0

3 4 5n 0 0

.....
n 0 00

7)

x - заданное число (предусмотреть данное закрытое поле и свойство к нему, добавить инструмент TextVox для ввода значения)

x x

2

x

3

.....x

n

x

2

x

3

.....x

n

1

.....

x

n

1 11

8)

(пример приведен для n=5)

1 2 3 4 5

10 9 8 7 6

11 12 13 14 15

20 19 18 17 16

21 22 23 24 25

9)

n 0 0 ... 0

0 n-1 0 0

0 0 n-2 0 0

.....

0 01

10)

1 1 1.....1 1 1

1 2 2 2.....2 2 1

1 2 3 33 2 1

1 2 3 4 ...4 3 2 1

.....n.....

.....

1 2 2.....2 1

1 1 1 1.....1

11)

(пример приведен для n=6)

1 1 1 1 1 1

1 2 3 4 5 6

1 3 6 10 15 21

1 4 10 20 35 56

1 5 15 35 70 126

1 6 21 56 126 252

12)

n n-1 n-2 2 1

n-1 n-21 2

n-2 n-11 2 3

.....

1 2 3.....n

13)

n-1 0 00

n n-1 0 00
0 n n-1 0 ... 0
.....0
0 0n ..n-1

14)

x - заданное число (предусмотреть данное закрытое поле и свойство к нему, добавить инструмент TextVox для ввода значения)

x x x x.....x

x

2

x

2

.....x

2

.....

x

n

x

n

.....x

n

15)

(пример приведен для n=5)

1 2 3 4 5

16 17 18 19 6

15 24 25 20 7

14 23 22 21 8

13 12 11 10 9

16)

1 2 0 00

0 2 3 0 00

0 0 3 4 00

.....

0 0 0n n+1

17)

(n - четное)

1 1 ...1 2 2.....2

1 1.....1 2 22

.....

1 1.....1 2 2.....2

3 33 4 44

.....

3 33 4 44

18)

(пример приведен для n=5)

5 4 3 2 1

6 7 8 9 10

15 14 13 12 11

16 17 18 19 20

25 24 23 22 21

Задание 2.

При нажатии кнопки «Построение по заданию» выполняется построение второй матрицы В и третьей матрицы С

преобразованием матрицы А по варианту и вывод их на форму.

Индивидуальные варианты:

В 1

Увеличить каждый элемент столбца на номер столбца

К каждому элементу строки прибавить соответствующий элемент главной диагонали.

В 8

Увеличить каждый элемент строки на номер строки

Найти наибольший элемент во всей матрице и добавить его к каждому элементу главной диагонали.

В 4

Выполнить транспонирование матрицы $a[i,j]=a[j,i]$

Добавить к каждому элементу строки i первый элемент в этой строке.

В 3

Все элементы k столбца умножить на k .

Все элементы строки k умножить на $(n-k)$

В 2

Первый столбец C совпадает с A . Второй столбец C равна сумме столбцов 1, 2. Третий - сумме первых трех столбцов и т

д.

Первая строка C совпадает с A . Вторая строка C равна сумме строк 1, 2. Третья - сумме первых трех строк и т д.

В 5

Элементы главной и побочной диагоналей переставить в обратном порядке.

К элементам, которые выше главной диагонали прибавить номер строки, а к элементам, которые ниже главной диагонали прибавить номер столбца.

В 6

Переставить первый элемент каждой строки с последним, второй с предпоследним и т.д.

Второй элемент каждого столбца заменить на сумму первого и второго, третий - на сумму первых трех и т.д.

В 7

Каждому элементу столбца добавить соответствующий элемент побочной диагонали

Каждый элемент строк с четными номерами увеличить в 2 раза, а все элементы с нечетными номерами строк разделить на

2

В 9

К элементам, которые ниже главной диагонали прибавить номер строки, а к элементам, которые выше главной диагонали

прибавить номер столбца.

Переставить первую строку с последней, вторую с предпоследней и т.д.

В 10

Поменяйте местами каждый четный столбец с нечетным: первый со вторым, третий с четвертым и т.д.

Поменять местами верхнюю половину матрицы (строки от 1 до $n/2$) с нижней половиной.

В 11

Поменять местами соответствующие элементы главной и побочной диагоналей.

Переставить элементы по следующей схеме. Пример для $n=5$

5 4 3 2 1

6 7 8 9 10

15 14 13 12 11

16 17 18 19 20

25 24 23 22 21

В 12

Каждый элемент строки увеличить на сумму элементов этой строки.

Каждый элемент столбца увеличить на сумму элементов этого столбца.

В 13 (k - задается через TextBox)

k -тую строку и k -тый столбец задать случайным образом.

Увеличить каждый элемент столбца на номер столбца

В 14 (одно задание)

Переставить элементы по следующей схеме. Пример для $n=5$

1 2 6 7 15

3 5 8 14 16

4 9 13 17 22

10 12 18 21 23

11 19 20 24 25

В 15

Для каждого столбца поменять местами первый и второй элементы, третий и четвертый и т.д.

Каждый элемент строк с нечетными номерами увеличить в 2 раза, а все элементы с четными номерами строк разделить на

2.

В 16

К элементам, которые ниже главной диагонали прибавить номер строки, а к элементам, которые выше

главной диагонали
прибавить номер столбца.

Переставить первую строку с последней, вторую с предпоследней и т.д.

В 17

Увеличить каждый элемент строки на номер строки.

Найти наибольший элемент во всей матрице и добавить его к каждому элементу главной диагонали.

В 18

Переставить первый элемент каждой строки с последним, второй с предпоследним и т.д.

Второй элемент каждого столбца заменить на сумму первого и второго, третий - на сумму первых трех и т.д.

Задание 3 (Дополнительное задание).

При нажатии на кнопку «Определители» (инструмент «Button») выполняется вычисление определителей двух матриц и отображение результатов на Форму (инструмент «Label»).

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:
«отлично» – верно выполнено 85-100% заданий; «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий;
«удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий; «неудовлетворительно» – верно выполнено 50% или менее 50% заданий.

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

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в середине семестра КОЛЛОКВИУМОВ по вопросам. Экзамен проводится в форме теста, примеры вопросов экзамена представлены ниже.

ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1 БЛОК

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?

2 БЛОК

- 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....

ВОПРОСЫ ТЕСТА ЭКЗАМЕНА - ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1 Точка входа

Укажите корректное создание точки входа в консольную программу на языке C#

```
[[1]] Program {  
  
static void [[2]] ()  
  
...  
  
}
```

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]]

3 создание класса

Постройте корректное утверждение

Спецификатор видимости нового класса (язык C#) по умолчанию -- [[1]]

4 создание метода класса

Постройте корректное утверждение

По умолчанию модификатором доступа для метода класса является -- [[1]]

5 создание статического свойства класса

Постройте корректное утверждение

По умолчанию* модификатором доступа для статического свойства класса является -- [[1]]

* Если модификатор доступа отсутствует в объявлении свойства.

6 тип констант

Постройте корректное утверждение

Все вещественные литералы (константы) в программе на языке C# без использования каких-либо [[1]] относятся к типу [[2]]

7 директива

Укажите все верные варианты (один или несколько).

8 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

9 Принципы ООП

Укажите основные принципы методологии Объектно-ориентированного программирования

+Наследование
+Инкапсуляция
+Полиморфизм
Параметризация
Шаблонность

10 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);

11 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

12 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 5

13 коллекции

Если элемент А коллекции [[1]] был добавлен после элемента В, тогда элемент А будет прочитан только после элемента В.

14 коллекции

Если элемент А коллекции [[1]] был добавлен после элемента В, тогда элемент В будет прочитан только после элемента А.

15 UML

Язык UML предназначен для:

Проектирования разрабатываемых программных систем

+Описания требований к будущей системе со стороны заказчиков

+описания взаимодействий между элементами будущей системы с целью предоставления сервисов (услуг, функций), для реализации которых система и разрабатывается

отладки и тестирования программного кода на объектно-ориентированных языках (Си++, С#)

распараллеливания сложного ресурсоёмкого вычислительного процесса

16 UML

Укажите все корректные виды диаграмм

+диаграмма прецедентов

+диаграмма развёртывания

+диаграмма классов

диаграмма связей

диаграмма целей

17 UML

Укажите диаграмму, на которой изображается взаимодействие между элементами системы через приём/передачу сообщений

диаграмма целей

диаграмма развёртывания

+диаграмма последовательностей

диаграмма связей

диаграмма прецедентов

18 UML (копия)

Укажите тип диаграмм, на которых изображаются связи между внешними сущностями, взаимодействующими с будущей системы из вне.

диаграмма целей

диаграмма развёртывания

диаграмма последовательностей

диаграмма связей

+диаграмма прецедентов

19 интерфейс

Укажите название интерфейса, поддержка которого гарантирует реализацию методов доступа к элементам коллекции по индексу

ICollection

IList

IDictionary

+IEnumerable

ISet

20 интерфейс

Укажите название интерфейса, поддержка которого гарантирует реализацию методов доступа к элементам коллекции (добавление, удаление, ...) по ключу

ICollection

IList

IDictionary

IEnumerable

ISet

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.  [Фос_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 Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<ol style="list-style-type: none"> 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) 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
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

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 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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 12			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	32	32	32	32
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

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

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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

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 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

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-2	Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- 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	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.2.	Историческая справка по развитию ТИиИО	Сам. работа	7	10	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Примеры моделей процессов и принятия решений	Лекции	7	1	УК-1	Л2.1, Л1.2
1.4.	Построение линейных моделей принятия решений	Лабораторные	7	4	УК-1	Л2.1, Л1.2
1.5.	Программные средства поддержки принятия решений	Сам. работа	7	10	УК-1	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	УК-1	Л2.1, Л1.2
2.2.	Решение задач линейного программирования. Анализ модели на чувствительность	Лабораторные	7	6	УК-1	Л2.1, Л1.2
2.3.	Анализ изменений параметров линейной оптимизационной модели	Сам. работа	7	10	УК-1	Л2.1, Л1.2
2.4.	Транспортная задача. Постановка, качественный анализ. Метод потенциалов	Лекции	7	2	УК-1	Л2.1, Л1.2
2.5.	Решение транспортной задачи линейного программирования	Лабораторные	7	6	УК-1	Л2.1, Л1.2
2.6.	Анализ методов поиска начального плана перевозок транспортной задачи	Сам. работа	7	13	УК-1	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	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.2.	Игры в нормальной форме	Сам. работа	7	15	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.3.	Антагонистические игры. Ситуации равновесия. Смешанное расширение матричных игр. Теорема Неймана	Лекции	7	4	УК-1	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	Лабораторные	7	6	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.5.	Сведение проблемы матричных игр к задачам линейного программирования. Примеры	Сам. работа	7	6	УК-1	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	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.7.	Решение игр в ситуациях равновесия по Нэшу и по Парето	Лабораторные	7	4	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.8.	Дискретные игры с противоположными интересами. Равновесие по Нэшу. Теорема существования. Биматричные игры	Лекции	7	2	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.9.	Решение биматричных игр	Лабораторные	7	4	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.10.	Теоретико-игровые модели в управлении организационными системами	Сам. работа	7	15	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.11.	Иерархические игры. Типы стратегий центра. Переговорное множество	Лекции	7	2	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.12.	Решение игр в переговорных стратегиях. Условия равновесия	Лабораторные	7	2	УК-1	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.13.	Иерархические игры. Оптимальность в классе стратегий наказания. Подготовка к экзамену	Сам. работа	7	9	УК-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
Приведены в ФОС дисциплины
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Приведены в ФОС дисциплины
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приведены в ФОС дисциплины
Приложения
Приложение 1.  МиКН_ФОС_ТИиИО.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

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.

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 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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	42
самостоятельная работа	66

Виды контроля по семестрам
зачеты: 5

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя	15,5		
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 27.04.2021 протокол № 6.

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.

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.	Лекции	5	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Прямая и обратная задачи теории погрешностей.					
1.2.	Численные методы решения нелинейных уравнений (методы дихотомии, хорд, Ньютона)	Лекции	5	4	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-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-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-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-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.7.	Основы теории погрешностей	Практические	5	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1
1.8.	Методы решения нелинейных уравнений	Практические	5	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1
1.9.	Методы дифференцирования и интегрирования	Практические	5	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1
1.10.	Минимизация одномерной функции	Практические	5	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1
1.11.	Минимизация многомерной функции	Практические	5	4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.12.	Итерационные методы решения СЛАУ	Практические	5	4	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-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
Приложение 1.  ЧМ-МКН-2022-ФОС-22-23.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	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/xmlui/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

ЛЗ.1	Журавлева В.В., Кузиков С.С.	Лабораторный практикум по численным методам: учебно-методическое пособие	АлтГУ, 2015	http://elibrary.asu.ru/mlui/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=1980		
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				
Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru 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)
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;
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 кафедре.

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»

Web программирование рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра информатики
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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 17			
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):
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 27.04.2021 протокол № 6.

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.05**

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	Владет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ПК-4	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-4.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-4.2	Умеет разрабатывать, тестировать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-4.3	Способен применять полученные знания к разработке и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

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; писать программные модули для управления данными и отображения контента с использованием языка программирования PHP; создавать интерактивные элементы на основе DOM, JavaScript и технологии Ajax; выполнять разметку страниц с использованием веб-шаблонов; использовать API свободных веб-сервисов.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	инструментальными средствами вёрстки, форматирования и веб-программирования; основными приёмами по созданию веб-страниц и динамических веб-сайтов с использованием методологии MVC; опытом размещения, сопровождения, настройки (в т.ч. защиты) сайтов на удалённом веб-сервере.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.10.	Чтение лекции и литературы. Чтение лекции и литературы.	Сам. работа	8	2		Л2.2
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 HTTP.	Лекции	8	2		Л1.1, Л2.2, Л3.2
2.16.	Чтение лекции и литературы.	Сам. работа	8	2		Л1.1, Л2.2, Л3.2
2.17.	Заголовки HTTP.	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.	Чтение 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.	Чтение лекции и литературы.	Сам. работа	8	2		Л1.1
3.3.	САРТСНА 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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.7.	API Яндекс.Карты.	Лабораторные	8	2		Л3.3
3.8.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	8	3		Л3.3
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 «Тамбовский 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		
<p>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.</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
Не предусмотрены.		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
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 NAIО 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
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
304С	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс -	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска

Аудитория	Назначение	Оборудование
	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	магнитно-маркерная; компьютеры: марка AsusTeK Computer INC модель P8B75-M; мониторы: марка ASUS модель VW224 - 15 единиц; плакат "Компьютер и безопасность"
407aC	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
207C	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
108M	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: NAIО Corp Z520 – 13 ед.
110M	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 NAIО Corp Z520 - 14 ед.
207Л	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
415Д	специализированный компьютерный класс кафедры связей с общественностью и рекламы - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения	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

Аудитория	Назначение	Оборудование
	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
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 и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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 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

Аудитория	Назначение	Оборудование
		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 943Т - 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 (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
205Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций,	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
	текущего контроля и промежуточной аттестации	
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, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 12 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; шкаф с учебно-наглядными пособиями - 1 шт.; компьютеры: марка Клама С Офис – 12; проектор, экран с мультимедиа Smart - 1 ед.; учебно-наглядные пособия.
419К	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Учебная мебель на 17 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная - 1 шт.; компьютеры: NAIО Corp Z520, НЭТА - 4 in - 13 ед.

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
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.php?id=11330>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Алгебра и теория чисел рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра алгебры и математической логики**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 98
самостоятельная работа 154

Виды контроля по семестрам
зачеты: 3, 4

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		2 (4)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Неделя	15,5		23,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	16	16	44	44
Практические	28	28	26	26	54	54
Сам. работа	88	88	66	66	154	154
Итого	144	144	108	108	252	252

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 и 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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

Протокол от 30.08.2018 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 30.08.2018 г. № 15
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.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
ПК-1	Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Векторные пространства и линейные операторы						
1.1.	Векторные пространства. Линейная зависимость. Базис. Размерность. Теорема о базисах конечномерного векторного пространства. Теорема о дополнении линейно независимой системы векторов до базиса конечномерного пространства. Следствие о линейной зависимости системы из $n+1$ вектора в n -мерном векторном пространстве.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.2.	Векторные пространства. Линейная зависимость. Базис. Размерность. Теорема о базисах конечномерного векторного пространства. Теорема о дополнении линейно независимой системы векторов до базиса конечномерного пространства. Следствие о линейной зависимости системы из $n+1$ вектора в n -мерном векторном пространстве.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.3.	Векторные пространства. Линейная зависимость. Базис. Размерность. Теорема о базисах конечномерного векторного пространства. Теорема о дополнении линейно независимой системы векторов до базиса конечномерного пространства. Следствие о линейной зависимости системы из $n+1$ вектора в n -мерном векторном пространстве.	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
1.4.	Координаты вектора. Изоморфизм векторных пространств. Ранг матрицы. Теорема о ранге. Метод окаймления миноров.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.5.	Координаты вектора. Изоморфизм векторных пространств. Ранг матрицы. Теорема о	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	ранге. Метод окаймления миноров.					
1.6.	Координаты вектора. Изоморфизм векторных пространств. Ранг матрицы. Теорема о ранге. Метод окаймления миноров.	Сам. работа	3	4	ОПК-1	Л1.1
1.7.	Определение подпространства. Сумма и пересечение подпространства. Ранг системы векторов. Теорема о том, что ранг системы векторов равен размерности пространства, натянутого на эту систему векторов. Теорема Кронекера-Капелли. Системы линейных однородных уравнений.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.8.	Определение подпространства. Ранг системы векторов. Теорема о том, что ранг системы векторов равен размерности пространства, натянутого на эту систему векторов. Теорема Кронекера-Капелли. Системы линейных однородных уравнений.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.9.	Определение подпространства. Ранг системы векторов. Теорема о том, что ранг системы векторов равен размерности пространства, натянутого на эту систему векторов. Теорема Кронекера-Капелли. Системы линейных однородных уравнений.	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
1.10.	Системы линейных неоднородных уравнений. Применение определителей к исследованию и решению систем линейных уравнений (теорема Крамера). Теорема о нахождении базиса пересечения	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	подпространств. Теорема о размерности суммы и пересечения подпространств.					
1.11.	Системы линейных неоднородных уравнений. Теорема Крамера. Теорема о нахождении базиса пересечения подпространств. Теорема о размерности суммы и пересечения подпространств.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.12.	Системы линейных неоднородных уравнений. Теорема Крамера. Теорема о нахождении базиса пересечения подпространств. Теорема о размерности суммы и пересечения подпространств.	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
1.13.	Линейные операторы векторных пространств. Простейшие свойства. Матрица линейного оператора. Ее преобразование при смене базиса. Многочлены от линейных операторов. Ранг и дефект линейного оператора. Условие существования обратного оператора.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.14.	Линейные операторы векторных пространств. Простейшие свойства. Матрица линейного оператора. Ее преобразование при смене базиса. Многочлены от линейных операторов. Ранг и дефект линейного оператора. Условие существования обратного оператора.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.15.	Линейные операторы векторных пространств. Простейшие свойства. Матрица линейного оператора. Ее преобразование при	Сам. работа	3	9	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	смене базиса. Многочлены от линейных операторов. Ранг и дефект линейного оператора. Условие существования обратного оператора.					
1.16.	Инвариантные подпространства и матрицы линейных операторов. Прямая сумма подпространств. Характеристический многочлен. Собственные векторы и собственные значения. Достаточное условие приводимости матрицы линейного оператора к диагональному виду.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.17.	Инвариантные подпространства и матрицы линейных операторов. Прямая сумма подпространств. Характеристический многочлен. Собственные векторы и собственные значения. Достаточное условие приводимости матрицы линейного оператора к диагональному виду.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.18.	Инвариантные подпространства и матрицы линейных операторов. Прямая сумма подпространств. Характеристический многочлен. Собственные векторы и собственные значения. Достаточное условие приводимости матрицы линейного оператора к диагональному виду.	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
1.19.	Самосопряженные и ортогональные (унитарные) операторы. Евклидовы векторные пространства. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Ортонормированные базисы, ортогональные	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	дополнения. Определители Грама и объем параллелепипеда. Изоморфизм евклидовых пространств					
1.20.	Самосопряженные и ортогональные (унитарные) операторы. Евклидовы векторные пространства. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Изоморфизм евклидовых пространств	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.21.	Самосопряженные и ортогональные (унитарные) операторы. Евклидовы векторные пространства. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Изоморфизм евклидовых пространств	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
1.22.	Ортогональный оператор евклидовых пространств и ортогональные матрицы.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.23.	Ортогональный оператор евклидовых пространств и ортогональные матрицы.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.24.	Ортогональный оператор евклидовых пространств и ортогональные матрицы.	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
1.25.	Симметрический оператор евклидовых пространств и симметрические матрицы. Структура симметрического оператора евклидова пространства.	Лекции	3	6	ОПК-1	Л1.1
1.26.	Симметрический оператор евклидовых пространств и симметрические матрицы. Структура симметрического оператора евклидова пространства.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.27.	Симметрический оператор евклидовых пространств и симметрические матрицы. Структура симметрического оператора евклидова пространства.	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
1.28.	Унитарное векторное пространство. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Унитарные операторы и унитарные матрицы. Симметрические операторы и эрмитовы матрицы.	Лекции	3	1	ОПК-1	Л1.1
1.29.	Унитарное векторное пространство. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Унитарные операторы и унитарные матрицы. Симметрические операторы и эрмитовы матрицы.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.30.	Унитарное векторное пространство. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Унитарные операторы и унитарные матрицы. Симметрические операторы и эрмитовы матрицы.	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
1.31.	Структура линейного оператора. Структура ортогонального оператора.	Лекции	3	1	ОПК-1	Л1.1
1.32.	Структура линейного оператора. Структура ортогонального оператора.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.33.	Структура линейного оператора. Структура ортогонального оператора.	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
1.34.	Теоремы о существовании и	Лекции	3	1	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	единственности жордановой нормальной формы матрицы линейного оператора.					
1.35.	Теоремы о существовании и единственности жордановой нормальной формы матрицы линейного оператора.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.36.	Теоремы о существовании и единственности жордановой нормальной формы матрицы линейного оператора.	Сам. работа	3	7	ОПК-1	Л1.1
1.37.	Билинейные и квадратичные формы и их матрицы. Матрица квадратичной формы, ее преобразование при замене переменных, ранг квадратичной формы.	Лекции	3	1	ОПК-1	Л1.1
1.38.	Билинейные и квадратичные формы и их матрицы. Матрица квадратичной формы, ее преобразование при замене переменных, ранг квадратичной формы.	Практические	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.39.	Билинейные и квадратичные формы и их матрицы. Матрица квадратичной формы, ее преобразование при замене переменных, ранг квадратичной формы.	Сам. работа	3	3	ОПК-1	Л1.1
1.40.	Приведение квадратичной формы к нормальному виду методом Лагранжа и с помощью ортогонального преобразования.	Лекции	3	1	ОПК-1	Л1.1
1.41.	Приведение квадратичной формы к нормальному виду методом Лагранжа и с помощью ортогонального преобразования.	Практические	3	1	ОПК-1	Л1.1
1.42.	Приведение квадратичной формы к нормальному виду методом Лагранжа и с	Сам. работа	3	1	ОПК-1	Л1.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	помощью ортогонального преобразования.					
1.43.	Закон инерции квадратичной формы. Положительно определенная квадратичная форма. Критерий Сильвестра.	Лекции	3	1	ОПК-1	Л1.1
1.44.	Закон инерции квадратичной формы. Положительно определенная квадратичная форма. Критерий Сильвестра.	Практические	3	1	ОПК-1	Л1.1
1.45.	Закон инерции квадратичной формы. Положительно определенная квадратичная форма. Критерий Сильвестра.	Сам. работа	3	1	ОПК-1	Л1.1
Раздел 2. Аффинные системы координат						
2.1.	Понятие аффинного пространства. Аффинные координаты. Преобразование координат при смене системы координат.	Лекции	4	2	ОПК-1	Л1.1
2.2.	Понятие аффинного пространства. Аффинные координаты. Преобразование координат при смене системы координат.	Практические	4	1	ОПК-1	Л1.1
2.3.	Понятие аффинного пространства. Аффинные координаты. Преобразование координат при смене системы координат.	Сам. работа	4	6	ОПК-1	Л1.1
2.4.	Линейные многообразия и их взаимное расположение.	Лекции	4	2	ОПК-1	Л1.1
2.5.	Линейные многообразия и их взаимное расположение.	Практические	4	1	ОПК-1	Л1.1
2.6.	Линейные многообразия и их взаимное расположение.	Сам. работа	4	10	ОПК-1	Л1.1
2.7.	Гиперповерхности второго порядка (квадрики), их аффинная	Лекции	4	2	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и метрическая классификация и геометрические свойства (невыврожденные центральные квадрики, асимптотические направления, геометрические свойства главных осей эллипсоида).					
2.8.	Гиперповерхности второго порядка, их аффинная и метрическая классификация и геометрические свойства.	Практические	4	1	ОПК-1	Л1.1
2.9.	Гиперповерхности второго порядка, их аффинная и метрическая классификация и геометрические свойства.	Сам. работа	4	10	ОПК-1	Л1.1
Раздел 3. Основы теории групп						
3.1.	Группа. Подгруппа. Циклические группы. Разложение группы на смежные классы по подгруппе. Теорема Лагранжа.	Лекции	4	2	ОПК-1	Л1.1
3.2.	Группа. Подгруппа. Циклические группы. Разложение группы на смежные классы по подгруппе. Теорема Лагранжа.	Практические	4	5	ОПК-1	Л1.1
3.3.	Группа. Подгруппа. Циклические группы. Разложение группы на смежные классы по подгруппе. Теорема Лагранжа.	Сам. работа	4	10	ОПК-1	Л1.1
3.4.	Примеры групп преобразований: классические линейные группы, группа движений, группа аффинных преобразований, группы симметрии правильных многоугольников и многогранников в трехмерном пространстве.	Лекции	4	2	ОПК-1	Л1.1
3.5.	Примеры групп преобразований: классические линейные	Практические	4	6	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	группы, группа движений, группа аффинных преобразований, группы симметрии правильных многоугольников и многогранников в трехмерном пространстве.					
3.6.	Примеры групп преобразований: классические линейные группы, группа движений, группа аффинных преобразований, группы симметрии правильных многоугольников и многогранников в трехмерном пространстве.	Сам. работа	4	10	ОПК-1	Л1.1
3.7.	Классификация движений плоскости и трехмерного пространства.	Лекции	4	3	ОПК-1	Л1.1
3.8.	Классификация движений плоскости и трехмерного пространства.	Практические	4	6	ОПК-1	Л1.1
3.9.	Классификация движений плоскости и трехмерного пространства.	Сам. работа	4	10	ОПК-1	Л1.1
3.10.	Проективное пространство произвольной размерности, различные модели. Однородные координаты, аффинные карты проективного пространства, проективные преобразования и проективная группа. Квадрики в проективном пространстве, их классификация.	Лекции	4	3	ОПК-1	Л1.1
3.11.	Проективное пространство произвольной размерности, различные модели. Однородные координаты, аффинные карты проективного пространства, проективные	Практические	4	6	ОПК-1	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	преобразования и проективная группа. Квадрики в проективном пространстве, их классификация.					
3.12.	Проективное пространство произвольной размерности, различные модели. Однородные координаты, аффинные карты проективного пространства, проективные преобразования и проективная группа. Квадрики в проективном пространстве, их классификация.	Сам. работа	4	10	ОПК-1	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.  ФОС Алгебра 2019 МИИКН.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 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. 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 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 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»

Геометрическое моделирование рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

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 17			
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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент 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 *к.ф.-м.н., доцент Саженок 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-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-3	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-3.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.
ПК-3.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-3.3	Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области.


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	8	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Системы компьютерной математики						
2.1.	Пакеты Maple, MatLab, Mathematica	Лекции	8	4		Л1.1, Л2.1
2.2.	Основные команды пакета Maple	Лабораторные	8	4		Л1.1, Л2.1
2.3.	Решения математических задач в пакете Maple	Сам. работа	8	20		Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Основы компьютерной геометрии						
3.1.	Графические элементы на плоскости и в пространстве	Лекции	8	4		Л1.1, Л2.1
3.2.	Геометрические преобразования	Лекции	8	2		Л1.1, Л2.1
3.3.	Средств визуализирования в пакете Maple	Лабораторные	8	6		Л1.1, Л2.1
3.4.	Построение кривых и поверхностей	Сам. работа	8	26		Л1.1, Л2.1
Раздел 4. Геометрическое моделирование и компьютерная графика						
4.1.	Сплайны и кривые Безье	Лекции	8	2		Л1.1, Л2.1
4.2.	Основы вычислительной геометрии	Лекции	8	2		Л1.1, Л2.1
4.3.	Сплайны и кривые при создании компьютерных шрифтов	Лабораторные	8	6		Л1.1, Л2.1
4.4.	Реализация алгоритмов построения выпуклой оболочки множества	Лабораторные	8	4		Л1.1, Л2.1
4.5.	Применение триангуляции к построению трехмерных объектов	Лабораторные	8	6		Л1.1, Л2.1
4.6.	Построение изображения трехмерных тел	Сам. работа	8	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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	6
аудиторные занятия	84	зачеты:	5
самостоятельная работа	105		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		3 (6)		Итого	
	15,5		22,5			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Возможности дисциплины «Дифференциальная геометрия и топология» для целей саморазвития. Об основных теоремах и разделах курса, их месте в научно-исследовательской и педагогической деятельности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Планировать свою жизнедеятельность и определять задачи саморазвития. Использовать фундаментальные знания высшей математики в прикладных областях и при выполнении исследовательских работ.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовать траектории саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни. Готовностью использовать фундаментальные знания высшей математики в прикладных областях и при выполнении исследовательских работ.

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.	Лекции	5	2	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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.</p>					
1.2.	<p>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.</p>	Практические	5	6	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
1.3.	<p>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.</p>	Сам. работа	5	12	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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	5	4	УК-6, ОПК-1	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	5	6	УК-6, ОПК-1	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	5	6	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
1.7.	Соприкосновение плоских кривых. Соприкасающаяся окружность и центр кривизны. Эволюта и эвольвента.	Лекции	5	4	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
1.8.	Соприкосновение плоских кривых. Соприкасающаяся окружность и центр кривизны. Эволюта и эвольвента.	Практические	5	8	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
1.9.	Соприкосновение плоских кривых. Соприкасающаяся окружность и центр	Сам. работа	5	8	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	кривизны. Эволюта и эвольвента.					
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	5	2	УК-6, ОПК-1	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	5	6	УК-6, ОПК-1	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	5	4	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
2.4.	Конформное отображение. Изометричность поверхностей. Основной оператор гиперповерхности и вторая квадратичная форма. Инварианты пары квадратичных форм. Деривационные формулы. Символы Кристоффеля.	Лекции	5	4	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	Конформное отображение. Изометричность поверхностей. Основной оператор гиперповерхности и вторая фундаментальная форма. Инварианты пары квадратичных форм. Деривационные формулы. Символы Кристоффеля.	Практические	6	4	УК-6, ОПК-1	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	6	8	УК-6, ОПК-1	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	6	4	УК-6, ОПК-1	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	6	2	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
2.9.	Элементарная теория гладких кривых на гиперповерхности. Гауссова и средняя кривизны двумерных поверхностей. Геодезическая кривизна. Геодезические и их свойства.	Сам. работа	6	4	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Многомерные геометрические объекты						
3.1.	проективное пространство, аффинная карта проективного	Лекции	6	2	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	пространства, модели проективных пространств малой размерности, метрические группы					
3.2.	проективное пространство, аффинная карта проективного пространства, модели проективных пространств малой размерности, метрические группы	Практические	6	2	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
3.3.	проективное пространство, аффинная карта проективного пространства, модели проективных пространств малой размерности, метрические группы	Сам. работа	6	2	УК-6, ОПК-1	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; многообразия с краем; риманова метрика; касательный вектор, касательное пространство к многообразию, векторные поля на многообразии.	Лекции	6	4	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
4.2.	Гладкие многообразия. Общие сведения из общей топологии: топологическое пространство, метрическое пространство,	Практические	6	2	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
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, векторные поля на многообразии.	Сам. работа	6	11	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
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;	Лекции	6	2	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>кососимметрические тензоры, дифференциальные формы, внешнее произведение дифференциальных форм, внешняя алгебра; поведение тензоров при отображениях, дифференциал отображения, отображение касательных пространств.</p>					
5.2.	<p>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.</p>	Практические	6	2	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
5.3.	<p>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</p>	Сам. работа	6	10	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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	6	2	УК-6, ОПК-1	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	6	2	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
6.3.	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.	Сам. работа	6	10	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
Раздел 7. Дифференциальные формы и теория интегрирования						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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	6	1	УК-6, ОПК-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	6	2	УК-6, ОПК-1	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	6	10	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
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	Лекции	6	5	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	отображений многообразия в сферу; степень и интеграл; степень векторного поля на поверхности; теорема Гаусса-Бонне; индекс особой точки векторного поля; теорема Пуанкаре-Бендиксона.					
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	6	6	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1
8.3.	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.	Сам. работа	6	20	УК-6, ОПК-1	Л2.1, Л1.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
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.  02.03.01 Дифференциальная геометрия и топология-2 и 3.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	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)
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 кафедру. 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»

Дополнительные главы дифференциальных уравнений

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра дифференциальных уравнений
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	56		
самостоятельная работа	61		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя 15,5			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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-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.	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	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
1.2.	Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1
1.3.	Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения.	Сам. работа	5	5	ОПК-1.3, УК-6.3	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	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.2.	Однородные уравнения. Уравнения Бернулли и Риккати. Уравнения в полных дифференциалах.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.3.	Однородные уравнения. Уравнения Бернулли и Риккати . Уравнения в полных дифференциалах.	Сам. работа	5	5	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.4.	Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для уравнения первого порядка.	Лекции	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.5.	Теорема существования и единственности.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.6.	Теорема существования и единственности.	Сам. работа	5	2	ОПК-1.3, УК-6.3	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	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.8.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.9.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	Сам. работа	5	6	ОПК-1.3, УК-6.3	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	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.11.	Теорема существования и единственности.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.12.	Теорема существования и единственности.	Сам. работа	5	6	ОПК-1.3, УК-6.3	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	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.14.	Разные уравнения первого порядка (повторение).	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.15.	Разные уравнения первого порядка (повторение).	Сам. работа	5	2	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4
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	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.2.	Уравнения, допускающие понижение порядка.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л1.1, Л1.4
3.3.	Уравнения, допускающие понижение порядка.	Сам. работа	5	5	ОПК-1.3, УК-6.3	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	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.5.	Линейные однородные уравнения с переменными коэффициентами. Понижения порядка линейного уравнения.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1
3.6.	Линейные однородные уравнения с переменными коэффициентами. Понижения порядка линейного уравнения.	Сам. работа	5	3	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1
3.7.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами.	Лекции	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Однородные уравнения Эйлера.					
3.8.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.9.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Сам. работа	5	1	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
3.10.	Линейные неоднородные уравнения. Метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Лекции	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
3.11.	Линейные неоднородные уравнения, метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.12.	Линейные неоднородные уравнения, метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Сам. работа	5	1	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
3.13.	Краевая задача для линейного уравнения второго порядка. Функция Грина.	Лекции	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.14.	Краевые задачи, функция Грина.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3
3.15.	Краевые задачи, функция Грина.	Сам. работа	5	1	ОПК-1.3, УК-6.3	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	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.2.	Интегрирование системы дифференциальных уравнений путем сведения к одному уравнению. Нахождение интегрируемых комбинаций.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1
4.3.	Интегрирование системы дифференциальных уравнений путем сведения к одному уравнению. Нахождение интегрируемых комбинаций.	Сам. работа	5	1	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
4.4.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Лекции	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
4.5.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Практические	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1
4.6.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Сам. работа	5	1	ОПК-1.3, УК-6.3	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	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	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	5	1	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.9.	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.	Сам. работа	5	4	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
4.10.	Метод неопределенных коэффициентов для нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами и правыми частями специального вида (квазимногочлены).	Лекции	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
4.11.	Метод неопределенных коэффициентов нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами.	Практические	5	2	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1
4.12.	Метод неопределенных коэффициентов нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами.	Сам. работа	5	10	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
Раздел 5. Теория устойчивости						
5.1.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Лекции	5	2	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
5.2.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Практические	5	2	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.3.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Сам. работа	5	1	ОПК-1.3, УК-6.3	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	5	1	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
5.5.	Фазовые траектории двумерной линейной	Практические	5	2	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	системы с постоянными коэффициентами.					
5.6.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами.	Сам. работа	5	1	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
5.7.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости. Теорема Четаева о неустойчивости	Лекции	5	2	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.2, Л1.4
5.8.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости, Четаева о неустойчивости.	Практические	5	2	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.9.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости, Четаева о неустойчивости.	Сам. работа	5	3	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
5.10.	Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению и ее применение.	Лекции	5	2	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л1.1, Л1.4
5.11.	Исследование на устойчивость по первому приближению.	Практические	5	2	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л1.2, Л1.3
5.12.	Исследование на устойчивость по первому приближению.	Сам. работа	5	1	ОПК-1.3, УК-6.3	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	5	2	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.2.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы	Практические	5	3	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.3.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы	Сам. работа	5	1	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.4.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. Уравнения Пфаффа.	Лекции	5	2	ОПК-1.1, УК-6.1	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.5.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных	Практические	5	3	ОПК-1.2, УК-6.2	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	производных первого порядка. Уравнения Пфаффа.					
6.6.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. Уравнения Пфаффа.	Сам. работа	5	1	ОПК-1.3, УК-6.3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, 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
<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 библиотек.</p> <p>ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</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
- 3.1 Основные понятия и определения
- 3.2 Системы линейных дифференциальных уравнений
- 3.3 Системы линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами
- 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:

<p>"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.</p> <p>"Хорошо": Студентом дан правильный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);</p> <p>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.</p> <p>"Удовлетворительно": Студентом дан в правильный ответ на вопрос из списка вопросов для проверки основных знаний (без подготовки);</p> <p>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.</p> <p>"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.</p>
Приложения
Приложение 1.  ФОС ДУ 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
ЛП.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
ЛП.2	Жабко А.П., Котина Е.Д., Чижова О.Н.	Дифференциальные уравнения и устойчивость:	Лань, 2015	https://e.lanbook.com/book/60651#authors
ЛП.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
ЛП.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				
<p>Программное обеспечение для проведения практических работ: Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Adobe Reader.</p> <p>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)</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>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</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

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»

Дополнительные главы математического анализа

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	11 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	396	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 3, 4
аудиторные занятия	156	
самостоятельная работа	186	
контроль	54	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		2 (4)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Неделя	15,5		23,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	28	28	38	38	66	66
Практические	42	42	48	48	90	90
Сам. работа	155	155	31	31	186	186
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	252	252	144	144	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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент 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
ПК-1	Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)

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	ОПК-1, ПК-1	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. Тройные и n -кратные интегралы: определения, свойства, сведение к повторному интегрированию. 4. Замена переменных в n -кратном интеграле. Цилиндрические и сферические координаты.	Практические	3	14	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л3.1, Л2.1
1.3.	1. Понятие объема в n -мерном пространстве. Измеримые множества. Множества меры нуль.	Сам. работа	3	35	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>Двойной интеграл: его определение, существование и основные свойства. Сведение двойного интеграла к повторному.</p> <p>2. Преобразование плоских областей. Геометрический смысл модуля Якобиана в двумерном случае. Замена переменных в двойном интеграле.</p> <p>3. Тройные и n-кратные интегралы: определения, свойства, сведение к повторному интегрированию.</p> <p>4. Замена переменных в n-кратном интеграле. Цилиндрические и сферические координаты.</p>					
Раздел 2. Криволинейные и поверхностные интегралы						
2.1.	<p>6. Определение криволинейных интегралов 1-го и 2-го родов. Существование и сведение их к определенным интегралам. Свойства криволинейных интегралов.</p> <p>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.</p> <p>8. Понятие поверхности. Параметрически заданные поверхности. Касательная плоскость. Первая квадратичная форма поверхности. Сторона и ориентация поверхности, направляющие косинусы, кусочно-гладкая поверхность.</p> <p>9. Проектирование</p>	Лекции	3	10	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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, 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.</p>	Практические	3	14	ОПК-1, ПК-1	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>Понятие площади поверхности. Пример Шварца. Квадрируемость гладких поверхностей.</p> <p>10. Определение поверхностных интегралов 1-го и 2-го родов. Формула Стокса.</p> <p>11. Формула Гаусса-Остроградского. 12. Элементы векторного анализа. Скалярные и векторные поля, поверхность уровня, векторные линии, градиент, дивергенция и ротор вектора. Циркуляция вектора по замкнутому контуру. Поток вектора через поверхность</p>					
2.3.	<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</p>	Сам. работа	3	62		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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, 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	ОПК-1, ПК-1	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	Практические	3	14	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	функциональных рядов. 5. Степенные ряды.					
3.3.	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.	Сам. работа	3	58	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л2.1
Раздел 4. Ряды Фурье						
4.1.	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 неотрицательных степеней x в пространстве непрерывных функций. 5. Минимальное свойство коэффициентов Фурье. Неравенство Бесселя и равенство Парсеваля. Характер сходимости ряды Фурье в	Лекции	4	4	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	зависимости от гладкой функции. 6. Почленное интегрирование и дифференцирование					
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 неотрицательных степеней x в пространстве непрерывных функций. 5. Минимальной свойство коэффициентов Фурье. Неравенство Бесселя и равенство Парсеваля. Характер сходимости рядов Фурье в зависимости от гладкой функции. 6. Почленное интегрирование и дифференцирование</p>	Практические	4	8	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л2.1
Раздел 5. Интеграл и преобразование Фурье						
5.1.	<p>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</p>	Лекции	4	6	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л3.1, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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).					
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. 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).	Практические	4	8	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л3.1, Л2.1
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	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л3.1, Л2.1
6.2.	Собственные интегралы, зависящие от параметра	Практические	4	8	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л3.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	(непрерывность, дифференцируемость под знаком интеграла) Собственные интегралы, зависящие от параметра, с переменными пределами интегрирования					
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	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л3.1, Л2.1
7.2.	Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Равномерная сходимость интегралов Дифференцирование и интегрирование несобственных интегралов	Практические	4	6	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л3.1, Л2.1
7.3.	Эйлеровы интегралы Асимптотическое поведение гамма-функции. Формула Стирлинга	Лекции	4	4	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л3.1, Л2.1
7.4.	Эйлеровы интегралы Асимптотическое поведение гамма-функции. Формула Стирлинга	Практические	4	6	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л3.1, Л2.1
7.5.	Несобственные интегралы, зависящие от параметра. Равномерная сходимость интегралов Дифференцирование и интегрирование несобственных интегралов	Сам. работа	4	15		
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,	Лекции	4	16	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л3.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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 Стильеса</p> <p>Признаки существования интеграла Стильеса и его вычисления.</p>					
8.2.	<p>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</p>	Практические	4	12	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л3.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	представлении функции ограниченной вариации и основные свойства; интеграл Стильеса Признаки существования интеграла Стильеса и его вычисления.					
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 и равномерная сходимость. Теорема Егорова. Сходимость по мере и сходимость почти всюду.	Сам. работа	4	16		
8.4.		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. Саженов, Т. В. Саженова, 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 **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 6

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 22,5			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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.
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.	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		Л1.1, Л1.2
1.2.	Комплексные числа: алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел, геометрическая интерпретация.	Практические	6	2		Л1.2
1.3.	Формула Эйлера. Формула Муавра. Следствие из формулы Муавра.	Практические	6	2		Л1.2
1.4.	Сфера Римана. Стереографическая проекция (формулы). Бесконечно удаленная точка. Расширенная комплексная плоскость	Лекции	6	2		Л1.2, Л2.3
1.5.	Стереографическая проекция, свойства.	Практические	6	2		Л2.4, Л1.2
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	Лекции	6	2		Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	вычисления производной. Дифференцирование функции комплексного переменного: определение производной, правила дифференцирования.					
2.2.	Функции комплексного переменного: определение функции, непрерывность функции комплексного переменного.	Практические	6	2		Л1.2
2.3.	Предел функции комплексного переменного.	Практические	6	2		Л1.2
2.4.	Выделение вещественной и мнимой части функции комплексного переменного.	Практические	6	2		Л1.2
2.5.	Условие Коши-Римана. Аналитические функции.	Практические	6	2		Л1.2
2.6.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе.	Сам. работа	6	10		Л2.1, Л2.2
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		Л1.2
2.8.	Конформные отображения, условие конформности отображения $w=f(z)$.	Практические	6	2		Л1.3
2.9.	Сопряженные гармонические функции. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части.	Практические	6	2		Л1.3, Л1.1
2.10.	Контрольная работа 1 по индивидуальному заданию.	Практические	6	2		Л1.1
2.11.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе.	Сам. работа	6	26		Л1.2
Раздел 3. Конкретные функции						
3.1.	Дробно-линейная функция: определение; свойство сохранения аргумента	Лекции	6	2		Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	соотношения. Дробно-линейная функция: групповое и круговое свойство.					
3.2.	Дробно-линейные функции.	Практические	6	2		Л1.2
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		Л1.1, Л1.2
3.4.	Элементарные функции комплексного переменного (степенная, показательная).	Практические	6	2		Л1.2
3.5.	Элементарные функции комплексного переменного тригонометрические функции, функция Жуковского).	Практические	6	2		Л1.2
3.6.	Мнозначные функции. Точки ветвления, ветви многозначной функции. Логарифм (главное значение логарифма), корень n -ой степени.	Лекции	6	2		Л1.1, Л1.2
3.7.	Отображение луночек и областей с разрезами. Логарифм, корень n -ой степени.	Практические	6	2		Л1.2
3.8.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе.	Сам. работа	6	26		Л1.2
Раздел 4. Интегрирование и теорема Коши						
4.1.	Интегрирование по комплексной переменной. Определение интеграла, свойства интеграла. Формулы для вычисления интеграла.	Лекции	6	2		Л1.2
4.2.	Ряд Тейлора, теорема Тейлора. Нули аналитических функций. Порядок (кратность) нуля.	Практические	6	2		Л1.3
4.3.	Интегрирование функций комплексного переменного.	Практические	6	2		Л1.3, Л1.2
4.4.	Основные теоремы теории аналитических функций: Теорема о функции, у которой постоянна действительная часть или постоянен ее модуль.	Лекции	6	2		Л1.2
4.5.	Теорема Коши для односвязной области (три формулировки).	Лекции	6	2		Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Теорема Коши для многосвязной области. Интегральная формула Коши. Теорема о среднем.					
4.6.	Вычисление интегралов с помощью теоремы Коши и интегральных формул Коши.	Практические	6	2		Л1.2
4.7.	Контрольная работа 2 по индивидуальному заданию.	Практические	6	2		Л2.1, Л1.2
4.8.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе.	Сам. работа	6	26		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>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/M2YUyреoenbwvQ</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 вычисления, 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	Свешников А.Г., Тихонов А.Н.	Теория функций комплексной переменной: учебное пособие	М.: Физматлит, 2010	http://znanium.com/ go.php?id=544573
Л1.2	Привалов И.И.	Введение в теорию функций комплексного переменного: учебное пособие	СПб.: «Лань» // ЭБС "Лань", 2009	https://e.lanbook.co m/book/322

Л1.3	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
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Геворкян П. С.	Высшая математика: книга	Физматлит, 2007 г.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82346
Л2.2	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
Л2.3	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.com/book/67463
Л2.4	Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский	Математика. Общий курс: учебник	СПб.: Лань, 2008	https://e.lanbook.com/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 ;				

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»

Компьютерная алгебра рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра алгебры и математической логики**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

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 17			
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, Варакин 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 27.04.2021 протокол № 6.

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.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.
ПК-3	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-3.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.
ПК-3.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-3.3	Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области.

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	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.2.	Группа, простейшие свойства, порождающее множество. Теоремы Лагранжа, Кели.	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.3.	Группа, простейшие свойства, порождающее множество. Теоремы Лагранжа, Кели.	Сам. работа	8	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.4.	Фактор-группа, нормальные подгруппы (эквивалентность определений).	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.5.	Фактор-группа, нормальные подгруппы (эквивалентность определений).	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.6.	Фактор-группа, нормальные подгруппы (эквивалентность определений).	Сам. работа	8	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.7.	Сравнения, простейшие свойства, группа Z_n .	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.8.	Сравнения, простейшие свойства, группа Z_n .	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.9.	Сравнения, простейшие свойства, группа Z_n .	Сам. работа	8	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.10.	Строение циклических групп.	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.11.	Строение циклических групп.	Лабораторные	8	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.12.	Строение циклических групп.	Сам. работа	8	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.13.	Теорема о подгруппах циклических групп, теорема о НОД.	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.14.	Теорема о подгруппах циклических групп, теорема о НОД.	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.15.	Теорема о подгруппах циклических групп, теорема о НОД.	Сам. работа	8	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.16.	Гомоморфизмы, ядро, первая теорема о гомоморфизмах.м	Лекции	8	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	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.18.	Гомоморфизмы, ядро, первая теорема о гомоморфизмах.	Сам. работа	8	3		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.19.	Элементы системы GAP.	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.20.	Элементы системы GAP.	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.21.	Элементы системы GAP.	Сам. работа	8	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.22.	Конечные циклические группы.	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.23.	Конечные циклические группы.	Лабораторные	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.24.	Конечные циклические группы.	Сам. работа	8	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.25.	Свободные абелевы группы. Теорема о подгруппах свободной абелевой группы (без д-ва).	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.26.	Свободные абелевы группы. Теорема о подгруппах свободной абелевой группы (без д-ва).	Лабораторные	8	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	8	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.28.	Строение конечно-порожденных абелевых групп.	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.29.	Строение конечно-порожденных абелевых групп.	Лабораторные	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.30.	Строение конечно-порожденных абелевых групп.2	Сам. работа	8	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.31.	Нормализатор, централизатор, центр. Классы сопряженных элементов.	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.32.	Нормализатор, централизатор, центр. Классы сопряженных элементов.	Лабораторные	8	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	8	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.34.	р-группы, центр р-группы.	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.35.	р-группы, центр р-группы.	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.36.	р-группы, центр р-группы.	Сам. работа	8	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.37.	Теоремы Силова (без д-ва).	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.38.	Теоремы Силова (без д-ва).	Лабораторные	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.39.	Теоремы Силова (без д-ва).	Сам. работа	8	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.40.	Кольцо, идеал, фактор-кольцо. Теорема о гомоморфизмах колец.	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.41.	Кольцо, идеал, фактор-кольцо. Теорема о гомоморфизмах колец.	Лабораторные	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.42.	Кольцо Z_n .	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.43.	Кольцо, идеал, фактор-кольцо. Теорема о гомоморфизмах колец.	Сам. работа	8	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.44.	Кольцо Z_n .	Лабораторные	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.45.	Кольцо Z_n .	Сам. работа	8	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.46.	Делители нуля и обратимые элементы в Z_n . Теоремы Ферма, Эйлера, Вильсона.	Лекции	8	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.47.	Делители нуля и обратимые элементы в Z_n . Теоремы Ферма, Эйлера, Вильсона.	Лабораторные	8	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	8	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 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»

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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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 17			
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 понятий 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 шифрах и о методах их взлома дать представление о современных потоковых шифрах познакомить с современной асимметричной криптографией</p>
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.05**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-3.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.
ПК-3.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-3.3	Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области.
ПК-4	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-4.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-4.2	Умеет разрабатывать, тестировать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-4.3	Способен применять полученные знания к разработке и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ПК-3.1 Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами. ПК-4.1 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-3.2 Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания. ПК-4.2 Умеет разрабатывать, тестировать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	ПК-3.3 Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области. ПК-4.3 Способен применять полученные знания к разработке и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

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	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	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	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
1.3.	Числовые сравнения. Полная и приведенная системы вычетов. Кольцо вычетов по модулю n . Функция Эйлера, свойство мультипликативности. Теорема Эйлера. Теорема Ферма. Диофантовы уравнения первой степени. Китайская теорема об остатках.	Лекции	8	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
1.4.	Числовые сравнения. Полная и приведенная системы вычетов. Кольцо вычетов по модулю n . Функция Эйлера, свойство мультипликативности. Теорема Эйлера. Теорема Ферма. Диофантовы уравнения первой степени. Китайская теорема об остатках.	Практические	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.5.	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.	Сам. работа	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
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	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.2.	Основные понятия и определения. Шифры перестановки: шифр перестановки «скитала», шифрующие таблицы, применение магических квадратов.	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.3.	методы взлома шрифтов перестановки, шифр перестановки «скитала», шифрующие таблицы, применение магических квадратов.	Сам. работа	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	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	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	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,	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	криптосистема Хилла, система омофонов.					
2.6.	Методы взлома шифров простой замены. Взлом шифров простой замены	Сам. работа	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.7.	Шифры сложной замены: шифр Гронсфелда, система шифрования Вижинера, шифр «двойной квадрат» Уитсона, одноразовая система шифрования, шифрование методом Вернама, роторные машины.	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.8.	Шифры сложной замены: шифр Гронсфелда, система шифрования Вижинера, шифр «двойной квадрат» Уитсона, одноразовая система шифрования, шифрование методом Вернама, роторные машины.	Практические	8	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.9.	Методы взлома шифров сложной замены. Взлом шифров сложной замены	Сам. работа	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.10.	Современные симметричные криптосистемы. Принцип шифрования. Конструкция Фейтстеля. Американский стандарт шифрования данных DES. Область применения алгоритма DES.	Лекции	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.11.	Современные симметричные криптосистемы. Принцип шифрования. Конструкция Фейтстеля. Американский стандарт шифрования данных DES. Область применения алгоритма DES.	Практические	8	3	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.12.	Современные симметричные криптосистемы. Принцип шифрования. Конструкция Фейтстеля.	Сам. работа	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.13.	Анализ DES	Сам. работа	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.14.	Шифрование с помощью DES вручную	Сам. работа	8	3	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	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	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	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	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.17.	Анализ алгоритма ГОСТ	Сам. работа	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.18.	Шифрование с помощью ГОСТ вручную	Сам. работа	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.19.	Режимы шифрования	Лекции	8	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.20.	Режимы шифрования	Практические	8	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.21.	Анализ режимов шифрования	Практические	8	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.22.	Атаки на блочные шифры. Дифференциальный криптоанализ. Линейный криптоанализ	Лекции	8	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.23.	Атаки на блочные шифры. Дифференциальный криптоанализ. Линейный криптоанализ	Практические	8	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.24.	Анализ атак	Сам. работа	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.25.	Алгоритм AES	Практические	8	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.26.	Алгоритм AES	Сам. работа	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.27.	Концепция криптосистемы с открытым ключом. Однонаправленные функции	Практические	8	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.28.	Концепция криптосистемы с открытым ключом. Однонаправленные функции	Сам. работа	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.29.	Реализация RSA	Сам. работа	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.30.	Криптосистема шифрования данных RSA: процедуры шифрования и расшифрования в криптосистеме RSA, безопасность и быстродействие криптосистемы RSA.	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.31.	Анализ RSA	Сам. работа	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
2.32.	Комбинированный метод шифрования	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Цифровая подпись						
3.1.	Цифровая подпись	Лекции	8	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
3.2.	Цифровая подпись	Практические	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.3.	Цифровая подпись	Сам. работа	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1
3.4.	Промежуточная аттестация	Зачет	8	0	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	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
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 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»

Математическая логика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра алгебры и математической логики**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 5

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя 15,5			
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):

Рецензент(ы):

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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

Протокол от г. №

Срок действия программы: 2010-2016 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 г. №

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.05

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
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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	об основных понятиях теории алгоритмов и математической логики
3.2.	Уметь:
3.2.1.	использовать основные методы теории алгоритмов и математической логики
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	методами теории алгоритмов и математической логики в профессиональной деятельности.

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	5	4		Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.2.	Определение конечного автомата, способы изображения, примеры. Эквивалентность состояний. Основные	Практические	5	2		Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	понятия алгебры. Теорема о гомоморфизмах полугрупп.					
1.3.	Определение конечного автомата, способы изображения, примеры. Эквивалентность состояний. Основные понятия алгебры. Теорема о гомоморфизмах полугрупп.	Сам. работа	5	8		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	5	4		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	5	8		Л2.1, Л1.2
1.6.	Гомоморфизмы автоматов. Теорема о каноническом разложении гомоморфизма. Подавтомат, фактор-автомат, теорема о гомоморфизмах автоматов.	Лекции	5	6		Л2.1, Л1.2
1.7.	Гомоморфизмы автоматов. Теорема о каноническом разложении гомоморфизма. Подавтомат, фактор-автомат, теорема о гомоморфизмах автоматов.	Практические	5	4		Л2.1, Л1.2
1.8.	Гомоморфизмы автоматов. Теорема о каноническом разложении гомоморфизма.	Сам. работа	5	4		Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Подавтомат, фактор-автомат, теорема о гомоморфизмах автоматов.					
1.9.	Подавтомат, фактор-автомат, теорема о гомоморфизмах автоматов.	Практические	5	4		Л2.1, Л1.2
1.10.	Приведенный автомат, теорема Хаффмана-Мили. Матрица переходов и скелетная матрица автоматов	Лекции	5	4		Л2.1, Л1.2
1.11.	Подавтомат, фактор-автомат, теорема о гомоморфизмах автоматов.	Сам. работа	5	8		Л2.1, Л1.2
1.12.	Приведенный автомат, теорема Хаффмана-Мили.	Практические	5	4		Л2.1, Л1.2
1.13.	Приведенный автомат, теорема Хаффмана-Мили.	Сам. работа	5	8		Л2.1, Л1.2
1.14.	Матрица переходов и скелетная матрица автоматов	Практические	5	4		Л2.1, Л1.2
1.15.	Матрица переходов и скелетная матрица автоматов	Сам. работа	5	10		Л2.1, Л1.2
1.16.	Реализация элементарных логических операторов	Лекции	5	4		Л2.1, Л1.2
1.17.	Реализация элементарных логических операторов	Практические	5	2		Л2.1, Л1.2
1.18.	Реализация элементарных логических операторов	Сам. работа	5	10		Л2.1, Л1.2
1.19.	Полугрупповые автоматы. Определение, примеры. Порождающее множество. Циклический автомат.	Лекции	5	4		Л2.1, Л1.2
1.20.	Полугрупповые автоматы. Определение, примеры. Порождающее множество. Циклический автомат.	Практические	5	2		Л2.1, Л1.2
1.21.	Полугрупповые автоматы. Определение, примеры. Порождающее	Сам. работа	5	8		Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	множество. Циклический автомат.					
1.22.	Универсальные автоматы .	Лекции	5	2		Л2.1, Л1.2
1.23.	Универсальные автоматы .	Практические	5	1		Л2.1, Л1.2
1.24.	Универсальные автоматы .	Сам. работа	5	8		Л2.1, Л1.2
1.25.	Теорема Чена	Практические	5	1		Л2.1, Л1.2
1.26.	Теорема Чена	Сам. работа	5	8		Л2.1, Л1.2
1.27.	Автоматы Мура. Автоматы Мура и универсальные автоматы. Гомоморфизмы автоматов Мура. Теорема Крона-Кроуза (без доказательства).	Лекции	5	2		Л2.1, Л1.2
1.28.	Автоматы Мура. Автоматы Мура и универсальные автоматы. Гомоморфизмы автоматов Мура. Теорема Крона-Кроуза (без доказательства).	Практические	5	1		Л2.1, Л1.2
1.29.	Автоматы Мура. Автоматы Мура и универсальные автоматы. Гомоморфизмы автоматов Мура. Теорема Крона-Кроуза (без доказательства).	Сам. работа	5	8		Л2.1, Л1.2
1.30.	Гомоморфизмы автоматов Мура	Практические	5	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
<ol style="list-style-type: none"> 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

Стандартно оборудованные лекционные аудитории

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

--

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 **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

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 17			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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.05

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-4	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-4.1	Знает современные методы разработки, тестирования и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-4.2	Умеет разрабатывать, тестировать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-4.3	Способен применять полученные знания к разработке и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

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

	<p>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.</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<p>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</p>

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	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.2.	Машинное обучение без учителя	Лабораторные	8	6	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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	8	20	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.4.	Машинное обучение с учителем	Лекции	8	8	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ОПК-	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
					6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	
2.5.	Машинное обучение с учителем	Лабораторные	8	12	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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	8	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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	8	6	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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	8	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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	8	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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	8	6	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, 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
ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-6
ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА
<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.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

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-4

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	Издательство "ДМК Пресс", 2017	https://e.lanbook.com/book/100905

		предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания 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»

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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

Часов по учебному плану	180
в том числе:	
аудиторные занятия	72
самостоятельная работа	81
контроль	27

Виды контроля по семестрам
экзамены: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 12			
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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

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 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.05**

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
ОПК-2	Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной 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	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.2.	Экстремум функций многих переменных	Сам. работа	7	10	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Безусловная оптимизация. Гладкие задачи без ограничений. Гладкие задачи с ограничениями типа равенств. Правило множителей Лагранжа.	Лекции	7	2	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.4.	Решение гладких задач без ограничений	Лабораторные	7	2	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.5.	Безусловная оптимизация. Гладкие задачи без ограничений	Сам. работа	7	20	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.6.	Решение гладких задач с ограничениями типа равенств	Лабораторные	7	2	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.7.	Гладкие задачи с ограничениями типа равенств и неравенств. Элементы дифференциального исчисления и выпуклого анализа	Лекции	7	2	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
1.8.	Решение гладких задач с ограничениями типа равенств и неравенств	Лабораторные	7	2	УК-1, ОПК-2	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	20	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Классическое вариационное исчисление						
2.1.	Постановка общей задачи математического программирования. Примеры задач вариационного исчисления. Задача Больца	Лекции	7	2	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.2.	Постановка и решение прикладных задач вариационного исчисления	Лабораторные	7	2	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.3.	Необходимые сведения из математического анализа, дифференциальных уравнений,	Сам. работа	7	10	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	функционального анализа					
2.4.	Решение задач Больца	Лабораторные	7	4	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.5.	Задача Больца	Сам. работа	7	10	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.6.	Простейшая задача классического вариационного исчисления	Лекции	7	2	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.7.	Решение простейшей задачи классического вариационного исчисления	Лабораторные	7	4	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.8.	Простейшая задача классического вариационного исчисления	Сам. работа	7	1	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.9.	Задачи с подвижными концами	Лекции	7	4	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.10.	Решение задач с подвижными концами	Лабораторные	7	4	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.11.	Задачи с подвижными концами	Сам. работа	7	2	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.12.	Изопериметрические задачи	Лекции	7	4	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.13.	Решение изопериметрических задач	Лабораторные	7	4	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.14.	Изопериметрические задачи	Сам. работа	7	2	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.15.	Задачи со старшими производными	Лекции	7	4	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.16.	Решение задач со старшими производными	Лабораторные	7	6	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
2.17.	Задачи со старшими производными	Сам. работа	7	1	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Задачи оптимального управления						
3.1.	Примеры задач оптимального управления	Лекции	7	4	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
3.2.	Задачи оптимального управления	Сам. работа	7	3	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
3.3.	Задача Лагранжа. Принцип максимума Понтрягина	Лекции	7	4	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
3.4.	Решение задач Лагранжа	Лабораторные	7	6	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.5.	Задача Лагранжа	Сам. работа	7	2	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
3.6.	Решение задач на принцип максимума Понтрягина	Лабораторные	7	6	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1
3.7.	Экзамен	Экзамен	7	27	УК-1, ОПК-2	Л1.1, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
Приведены в ФОС дисциплины
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Приведены в ФОС дисциплины
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приведены в ФОС дисциплины
Приложения
Приложение 1.  ФОС Методы опт_02_03_01-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	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		
Пакеты для математических вычислений: SciLab, MS Excel. Microsoft Windows 7-Zip		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Образовательный портал АлтГУ http://portal.edu.asu.ru/ 2. Электронный каталог НБ АлтГУ «Книги»: http://www.lib.asu.ru/app/electat/electat=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://bibli-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	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;
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»

Олимпиадные задачи рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **02.03.01. Математика и компьютерные науки**
Профиль **Математические основы компьютерных наук**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022**

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 17			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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

ПК-1	Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)
ПК-2	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Базовые разделы олимпиадной тематике и основных методов элементарной математики при планировании и осуществлении педагогической деятельности в образовательных организациях. Ряд избранных олимпиадных тем, не входящих в школьный учебный материал: инварианты, элементы теории графов, комбинаторики, раскраска и др.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Осуществлять выбор методов решения задач олимпиадной тематики и приемов анализа нестандартных задач при планировании и осуществлении педагогической деятельности. Применять теоретические и практические основы по дополнительным олимпиадным разделам элементарной математики при проведении методических и экспертных работ.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях. Комплексом методов решения задач олимпиадной тематики при проведении методических и экспертных работ.

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	4	ПК-1, ПК-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	4	ПК-1, ПК-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	ПК-1, ПК-2	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Раскраска						
2.1.	Раскраска	Лекции	8	2	ПК-1	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 инварианты. Разметка с помощью раскраски.	Практические	8	4	ПК-1, ПК-2	Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.3.	Раскраска: сопоставление элементам множеств некоторых цветов. Раскраска как разбиение. Шахматная раскраска, многоцветные раскраски	Сам. работа	8	2	ПК-1, ПК-2	Л2.1, Л1.1, Л1.2


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и их сочетания, числа раскрашенных клеток как инварианты. Разметка с помощью раскраски.					
Раздел 3. Подсчет двумя способами						
3.1.	Подсчет двумя способами	Лекции	8	2	ПК-1, ПК-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	4	ПК-1, ПК-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	ПК-1, ПК-2	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 4. Натуральные и целые числа. Делимость.						
4.1.	Натуральные и целые числа. Делимость.	Лекции	8	2	ПК-1, ПК-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 модулю. Китайская теорема об остатках. Линейные диофантовы уравнения. Решение уравнений алгоритмом Евклида. Пифагоровы тройки. Малая теорема Ферма. Применение	Практические	8	2	ПК-1, ПК-2	Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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	ПК-1, ПК-2	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 5. Операции и инварианты.						
5.1.	Операции и инвариантность	Лекции	8	2	ПК-1	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	2	ПК-1, ПК-2	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 – делимость и остатки, инвариант – функция	Сам. работа	8	2	ПК-1, ПК-2	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 6. Экстремальные задачи.						
6.1.	Экстремальные задачи	Лекции	8	2	ПК-1, ПК-2	Л2.1, Л1.1, Л1.2
6.2.	Оценки и экстремальные задачи для наборов чисел	Практические	8	2	ПК-1, ПК-2	Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и таблиц. Оценка + пример.					
6.3.	Оценки и экстремальные задачи для наборов чисел и таблиц. Оценка + пример.	Сам. работа	8	30	ПК-1, ПК-2	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 7. Игры.						
7.1.	Игры.	Лекции	8	2	ПК-1, ПК-2	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	8	ПК-1, ПК-2	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 величины; в) передача хода.	Сам. работа	8	26	ПК-1, ПК-2	Л2.1, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

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

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.  02.03.01 ФОС Олимпиадные задачи.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	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
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 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 кафедру. 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»

Проективная геометрия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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	20	20	20	20
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент 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.	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.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
ПК-1	Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)

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						
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	4	20	ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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.	Лабораторные	4	20		Л1.1, Л2.1
1.3.	Изображения плоских и пространственных фигур при параллельном проектировании. Аксонометрия. Проективные пространства и их модели. Основные факты проективной геометрии.	Лабораторные	4	16		
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	4	61		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Экзамен						
2.1.		Экзамен	4	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, 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 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»

Теоретическая механика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра дифференциальных уравнений
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 6

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 22,5			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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.
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.	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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	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-1.1, ОПК-1.3, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
1.3.	Траектория, скорость, ускорение точки. Криволинейные координаты точки.	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л1.2
1.4.	Траектория, скорость, ускорение точки. Криволинейные координаты точки.	Сам. работа	6	14	ОПК-1.2, 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	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и координатного (векторного) описаний. Гамма матрица.					
1.6.	Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси.	Сам. работа	6	12	ОПК-1.2, 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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	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-1.1, ОПК-1.3, УК-1.2	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.	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Поступательное движение. Сферическое движение. Сложение угловых 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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	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-1.2, 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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	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.	Практические	6	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
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-1.1, ОПК-1.3, УК-1.2	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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	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-1.2, 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	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
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-1.1, ОПК-1.3, УК-1.2	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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	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-1.1, ОПК-1.3, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.3.	Движение под действием центральной силы. Смешанные задачи.	Сам. работа	6	11	ОПК-1.2, 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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	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-1.2, 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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л2.1, Л1.1, Л1.2
4.4.	Общие теоремы динамики системы. Динамика плоского движения твердого тела. Смешанные задачи.	Сам. работа	6	6	ОПК-1.2, 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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
4.6.	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.	Практические	6	6	ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-1.2	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.7.	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.	Сам. работа	6	8	ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.8.	Канонические преобразования уравнений Гамильтона. Производящая функция. Уравнение Гамильтона-Якоби. Теорема Якоби. Инвариантность объема фазового пространства. Интегральный инвариант Пуанкаре-Картана.	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.9.	Устойчивость движений по Ляпунову. Уравнения вариаций Пуанкаре. Теоремы Ляпунова, Четаева. Теория малых движений системы с конечным числом степеней	Лекции	6	2	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	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 УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный 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 ОТКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/GXp5jpNhO50kCw</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 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](https://www.fileship.com/1/175a84b00-53af-41bf-a3c1-cfa8036e9266/doc)

Приложение 2.  [фос доп главы ТМ 02.03.01-175a84b00-53af-41bf-a3c1-cfa8036e9266.doc](https://www.fileship.com/1/175a84b00-53af-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»

Уравнения математической физики рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра дифференциальных уравнений
Направление подготовки	02.03.01. Математика и компьютерные науки
Профиль	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 6

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя			
Неделя	22,5			
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 27.04.2021 протокол № 6.

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.05

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-3.1	Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами.
ПК-3.2	Умеет разрабатывать модели решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.
ПК-3.3	Владеет навыками практической реализации математических моделей в предметной области.
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.	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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
1.2.	Теорема Коши-Ковалевской; понятие характеристического направления, характеристики.	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
1.3.	Постановка краевых задач для уравнений колебания струны, теплопроводности, Лапласа, их физическая интерпретация.	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3
1.4.	Понятие характеристического направления, характеристики. Решение уравнений 1-го порядка	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3
1.5.	Приведение к каноническому виду и классификация линейных уравнений с частными производными второго порядка	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
1.6.	Приведение к каноническому виду и классификация линейных уравнений с частными производными второго порядка	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3
1.7.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе	Сам. работа	6	33	ПК-3.1, ПК-3.2, УК-1.2	Л1.2, Л2.1, Л1.3
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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
2.2.	Уравнение теплопроводности; принцип максимума в ограниченной области, единственность решения начально-краевых задач.	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3
2.3.	Понятие корректной краевой задачи; примеры корректных и некорректных краевых задач; теоремы сравнения и устойчивости.	Лекции	6	0	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
2.4.	Построение решений начально-краевых задач методом разделения переменных.	Лекции	6	0	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, 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-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.6.	Доказательство существования классического решения первой начально-краевой задачи для однородного уравнения на отрезке	Лекции	6	0	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
2.7.	Задача Коши для уравнения теплопроводности, единственность ее решения. Построение решения задачи Коши; интеграл Пуассона	Лекции	6	0	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
2.8.	Построение решения задачи Коши; интеграл Пуассона	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.9.	Контрольная работа	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3
2.10.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе, зачету	Сам. работа	6	6	ПК-3.1, ПК-3.2, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3
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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л1.3
3.2.	Краевые задачи для уравнения Лапласа. Фундаментальные решения уравнения Лапласа.	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.2, Л1.3
3.3.	Формулы Грина в ограниченной области. Основные свойства гармонических функций.	Лекции	6	0	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л1.3
3.4.	Формулы Грина в ограниченной области. Основные свойства гармонических функций.	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.5.	Задачи на единственность классических решений внутренних краевых задач для уравнения Лапласа	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.6.	Внешние краевые задачи для уравнения Лапласа; единственность решения внешней задачи Дирихле	Лекции	6	0	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.7.	Решение краевых задач методом разделения переменных.	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3

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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л1.3
3.9.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе	Сам. работа	6	9	ПК-3.1, ПК-3.2, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3
Раздел 4. Задачи для волнового уравнения						
4.1.	Задача Коши для уравнения колебаний бесконечной струны. Формула Даламбера. Корректность задачи Коши	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
4.2.	Задача Коши для уравнения колебаний бесконечной струны. Формула Даламбера.	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Начально-краевые задачи на луче. Построение их решений методом продолжений. Распространение влияния краевого режима.	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
4.4.	Построение решений начально-краевых задач на луче методом продолжений. Распространение влияния краевого режима.	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3
4.5.	Задачи Коши для волнового уравнения на плоскости и в пространстве. Формулы Кирхгофа и Пуассона; исследование этих формул.	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
4.6.	Начально-краевые задачи в ограниченной области. Построение формальных решений методом Фурье. Задача о резонансе	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
4.7.	Построение формальных решений начально-краевых задач в ограниченной области методом Фурье.	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.8.	Энергетические неравенства и единственность решений задачи Коши и смешанной задачи	Лекции	6	0	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
4.9.	Контрольная работа	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3
4.10.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе, зачету	Сам. работа	6	1	ПК-3.1, ПК-3.2, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3
4.11.	Подготовка к зачету	Сам. работа	6	14	ПК-3.1, ПК-3.2, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3

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	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1
5.2.	Соболевские пространства, теоремы вложения	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	
5.3.	Интегральные тождества. Обобщенное решение для уравнения теплопроводности, обобщенные решения задач для уравнений гиперболического и эллиптического типов	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1
5.4.	Интегральные тождества. Обобщенные решения	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.2, Л2.1
5.5.	Разбор лекций, решение задач, изучение дополнительной литературы	Сам. работа	6	17	ПК-3.1, ПК-3.2, УК-1.2	Л1.2, Л2.1
Раздел 6. Нелинейные задачи и теоремы о неподвижных точках						
6.1.	Нелинейные задачи. Примеры некорректности.	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	
6.2.	Теоремы о неподвижных точках и существование решений некоторых нелинейных задач.	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	
6.3.	Теоремы о неподвижных точках и существование решений некоторых нелинейных задач.	Практические	6	0	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	
6.4.	Разбор лекций, решение задач, изучение дополнительной литературы	Сам. работа	6	6	ПК-3.1, ПК-3.2, УК-1.2	
Раздел 7. Теория потенциала						
7.1.	Функция Грина внутренней задачи Дирихле	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л1.3
7.2.	Функция Грина внутренней задачи Дирихле	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.2, Л1.3
7.3.	Поверхностные потенциалы двойного и простого слоя	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л1.3
7.4.	Поверхностные потенциалы двойного и простого слоя	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.2, Л1.3
7.5.	Объемный потенциал и логарифмические потенциалы	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	
7.6.	Принцип Дирихле. Интеграл Дирихле	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
7.7.	Принцип Дирихле. Интеграл Дирихле	Практические	6	1	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.2, Л2.1, Л1.3

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-3.1, ПК-3.2, УК-1.2	Л1.2, Л2.1, Л1.3
Раздел 8. Волновое уравнение в пространстве						
8.1.	Классическое решение задачи Коши для волнового уравнения в пространстве. Формула Кирхгофа.	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л2.1, Л1.3
8.2.	Формула Кирхгофа.	Практические	6	4	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.2, Л2.1, Л1.3
8.3.	Классическое решение задачи Коши для волнового уравнения на плоскости. Метод спуска. Формула Пуассона	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.2, Л1.3
8.4.	Метод спуска. Формула Пуассона	Практические	6	4	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.2, Л1.3
8.5.		Лекции	6	0	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	
8.6.	Метод разделения переменных для волнового уравнения для нескольких пространственных переменных	Практические	6	4	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
8.7.	Задача Коши с данными на кривой без характеристических точек. Задача Гурса.	Лекции	6	1	УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4	Л1.1, Л1.2, Л1.3
8.8.	Задача Коши с данными на кривой без характеристических точек. Задача Гурса.	Практические	6	4	ПК-3.2, ПК-3.3, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3
8.9.	Разбор лекций, решение задач, изучение дополнительной литературы	Сам. работа	6	1	ПК-3.1, ПК-3.2, УК-1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л1.3

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=4476> и бесплатных онлайн библиотеках.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ УК-1

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

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

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 - 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.)

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.

Контрольная работа 3. Обобщенные решения, нелинейные задачи. теория потенциала, волновое уравнение нескольких пространственных уравнений.

Контрольная работа 4. Теория потенциала, волновое уравнение нескольких пространственных уравнений.

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. Обобщенные функции: определение, δ -функция, дифференцирование обобщенных функций. Обобщенное решение дифференциального уравнения.
13. Понятие обобщенного решения начально-краевых задач для уравнения теплопроводности. Интегральные тождества.
14. Фундаментальное решение уравнения теплопроводности.
15. Решение методом Фурье начально-краевых задач для уравнений параболического типа. Обоснование.
16. Постановка краевых задач для уравнений Лапласа и Пуассона. Гармонические функции, примеры. Фундаментальное решение уравнения Лапласа.
17. Гармонические функции. Интегральное представление гармонических функций.
18. Теоремы о среднем для гармонических функций.
19. Теорема о максимуме и минимуме для гармонических функций. Единственность решения внутренней задачи Дирихле для уравнения Пуассона.
20. Необходимое условие разрешимости и единственность (с точностью до аддитивной постоянной) решения внутренней задачи Неймана.
21. Решение методом Фурье краевых задач для уравнения Лапласа в круге и кольце.
22. Решение задачи Дирихле для уравнения Лапласа в шаре.
23. Объемный (ньютоновский) потенциал, его существование, непрерывность, гармоничность в области без зарядов. Объемный потенциал, как решение уравнения Пуассона (Лапласа).
24. Поверхностные потенциалы простого и двойного слоя, их гармоничность.
25. Сведение внутренней задачи Дирихле для уравнения Пуассона к интегральному уравнению.
26. Преобразование Кельвина. Связь внешней и внутренней задач Дирихле для уравнения Лапласа.
27. Волновое уравнение. Постановка для него задачи Коши и начально-краевых задач, их физический смысл.

28. Единственность решения первой и второй начально-краевых задач для волнового уравнения. Интеграл энергии.
29. Формула Кирхгофа (решение задачи Коши для однородного волнового уравнения в трехмерном пространстве).
30. 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.  фосумф01_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	Лаврентьев Г.В., Кравченко Г.В.	Рабочая тетрадь по курсу "Уравнения математической физики": [учеб. пособие]	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2008	

Л1.2	Е. В. Захаров, И. В. Дмитриева, С. И. Орлик	Уравнения математической физики: учеб. для вузов	М.: Академия, 2010	
Л1.3	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
6.2. 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)	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)
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. 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 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.- 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 кафедре. - 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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022

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	16	16	133	133	149	149
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	72	72	216	216	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 27.04.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент 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.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-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.

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	4		
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;	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	топологические пространства; примеры.					
2.2.	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.	Практические	5	6		Л1.1, Л2.1
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	4		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 Стильтеса; теорема Радона-Никодима; прямое произведение мер и теорема Фубини; пространства $L1, Lp$	Лекции	5	6		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	($p > 1$); неравенства Гельдера и Минковского.					
3.2.	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.	Практические	5	20		Л1.1, Л2.1
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	4		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-	Лекции	5	8		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>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).</p>					
4.2.	<p>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</p>	Практические	5	12		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Фредгольма (задача Штурма-Лиувилля, теория потенциала, индекс дифференциального оператора).					
4.3.	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).	Сам. работа	5	4		Л1.1, Л2.1
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	Лекции	6	6		Л1.1, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
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	Сам. работа	6	28		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
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	Сам. работа	6	32		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	пространства; функционал Минковского; нормируемость и метризуемость; топологии в сопряженном пространстве; слабая компактность шара в 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	32		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	Лекции	6	6		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Эйлера; вторая вариация; условия Лежандра и Якоби					
8.2.	Элементы линейного анализа: слабый и сильный дифференциал нелинейного функционала; экстремум функционала; классические задачи вариационного исчисления; уравнение Эйлера; вторая вариация; условия Лежандра и Якоби	Практические	6	6		Л1.1, Л2.1
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	32		Л1.1, Л2.1
8.4.	Подготовка по всем темам к заключительному индивидуальному фронтальному опросу	Сам. работа	6	9		
8.5.		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	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	
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 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	Математические основы компьютерных наук
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	02_03_01_Математика и компьютерные науки_МОКН-2022
Часов по учебному плану	0
в том числе:	
аудиторные занятия	0

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	Итого	
	УП	РПД
Неделя		
Вид занятий		
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 27.04.2021 протокол № 6.

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
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 30.08.2019 г. № 15
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

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать 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-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
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-2	Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты
ОПК-4	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-7	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-8	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ПК-1	Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)
ПК-2	Способен планировать свою научно-исследовательскую деятельность (НИД) и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области и других смежных науках
ПК-3	Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники
ПК-4	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.	<p>УК-1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.</p> <p>УК-2 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</p> <p>УК-3 Знает способы взаимодействия</p> <p>УК-4 Знает как осуществлять деловую коммуникацию в письменной и устной форме</p> <p>ОПК-1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.</p> <p>ОПК-2 Знает методы научных исследований.</p> <p>ОПК-3 Знает методы составления научных документов, отчетов.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>ОПК-6 Знает основные экономические понятия</p> <p>ОПК-7 Знает методы использования правовых знаний</p> <p>ПК-1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.</p> <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 разработкам технической документации</p> <p>ПК-6 Владеет способностью создавать информационные системы</p> <p>ПК-7 Владеет законами развития рынка ПО</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, 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

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 выполнялась. В докладе должны быть обязательно отражены 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 по порядку 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.

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

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

Рабочая программа дисциплины
Введение в профессию (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья)

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 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 27.04.2021 протокол № 6.

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.	Повторение и изучения фактов из школы, необходимых для усвоения университетского курса математики. Изучить основные понятия школьной математики. Применять полученные знания в вычислениях и при решении задач, при работе в коллективе. Овладеть навыками работы с алгебраическими выражениями, навыки работы в коллективе.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: ФТД.В

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
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Знает: основные понятия школьной математики
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Умеет: применять полученные знания в вычислениях и при решении задач, при работе в коллективе.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Владеет: иметь навыки работы с алгебраическими выражениями, навыки работы в коллективе.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Тожественные преобразования						
1.1.	Тожественные преобразования алгебраических выражений. Рациональные и иррациональные числа, действия над ними.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
1.2.	Тожественные преобразования алгебраических выражений. Рациональные и иррациональные числа, действия над ними.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
1.4.	Действия с рациональными и иррациональными числами	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Уравнения, системы уравнений, неравенства.						
2.1.	Квадратный трехчлен. Решения простейших алгебраических уравнений и неравенств. Метод интервалов. Формулы Виета. Системы линейных уравнений.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
2.2.	Квадратный трехчлен. Решения простейших алгебраических уравнений и неравенств. Метод интервалов. Формулы Виета. Системы линейных уравнений.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1
2.3.	Квадратные уравнения	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л2.1
2.4.	Формулы Виета.	Сам. работа	1	2		Л1.1, Л2.1
2.5.	Алгебраические неравенства	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
2.6.	Системы линейных уравнений	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Системы координат						
3.1.	Система координат на плоскости и в пространстве. Уравнения прямой, параболы. Графики основных тригонометрических, показательной и логарифмической функции. Векторы.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
3.2.	Система координат на плоскости и в пространстве. Уравнения прямой, параболы. Графики основных тригонометрических, показательной и логарифмической функции. Векторы.	Практические	1	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.3.	Уравнение прямой	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
3.4.	Парабола	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
3.5.	Основные тригонометрические функции	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
3.6.	Показательные и логарифмические функции	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
3.7.	Обратные тригонометрические функции	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1
3.8.	Векторы	Сам. работа	1	6		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
Приложения
Приложение 1.  Введение в профессию (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья).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	Курош А.Г.	Курс высшей алгебры: Учебник	СПб.: Лань, 2013 // ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/book/30198
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Антонов В.И., Копелевич Ф.И.	Элементарная математика для первокурсника:	Лань, // ЭБС «Лань», 2013	https://e.lanbook.com/book/5701#authors

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	Название	Эл. адрес
Э1	Единый образовательный портал АлтГУ	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=927
Э2	Электронная библиотека	www.lib.asu.ru
Э3	Образовательный математический сайт	http://www.exponenta.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

<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.

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 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 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.