

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Рабочие программы дисциплин

Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**
Год начала подготовки **2020**

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.В.1	Анализ причинности и байесовские сети доверия
Б1.В.1	Архитектура, администрирование, сетевые службы Linux
Б1.В.1	Базы данных
Б1.В.1	Имитационное моделирование
Б1.В.1	Информационная безопасность и защита информации
Б1.В.1	Многомерные статистические методы
Б1.В.1	Операционные системы и сети
Б1.В.1	Программная инженерия
Б1.В.1	Разработка мобильных приложений
Б1.В.1	Распознавание образов
Б1.В.1	Технологии Big Data
Б1.В.1	Эконометрика
Б1.В.ДВ.1.1	ИС технологии
Б1.В.ДВ.1.1	Web-программирование
Б1.В.ДВ.1.1	Интеллектуальные информационные системы
Б1.В.ДВ.1.1	Методы оптимизации и оптимальное управление
Б1.В.ДВ.1.1	Нейросетевые технологии

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1	Нечеткие модели и системы управления
Б1.В.ДВ.1.1	Предсказательная аналитика (Data Mining)
Б1.В.ДВ.1.1	Программирование на C#
Б1.В.ДВ.1.1	Пространственная аналитика (Spatial Data Science)
Б1.В.ДВ.1.2	Визуализация научных исследований
Б1.В.ДВ.1.2	Математические методы в экономике
Б1.В.ДВ.1.2	Моделирование бизнес-процессов
Б1.В.ДВ.1.2	Моделирование природных процессов
Б1.В.ДВ.1.2	Обработка и анализ изображений
Б1.В.ДВ.1.2	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.1.2	Теория риска
Б1.В.ДВ.1.2	Трехмерная графика и мультимедиа
Б1.В.ДВ.1.2	Управление IT-проектами
Б1.В.ДВ.1.3	PR и реклама в бизнесе
Б1.В.ДВ.1.3	Модели коммерциализации научных разработок
Б1.В.ДВ.1.3	Ресурсосберегающие технологии
Б1.В.ДВ.1.3	Технологическое предпринимательство в профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.1.3	Технологическое проектирование в профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.1.3	Технология разработки бизнес-плана в технологическом предпринимательстве
Б1.В.ДВ.1.3	Управление инновациями
Б1.В.ДВ.1.3	Этика и психология технологического предпринимательства
Б1.О.1	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.1	Философия
Б1.О.2	Иностранный язык
Б1.О.2	Правоведение
Б1.О.2	Технологии делового общения
Б1.О.2	Экономическая теория
Б1.О.3	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.3	Физическая культура и спорт
Б1.О.3	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.О.4	Алгебра
Б1.О.4	Аналитическая геометрия

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.О.4	Вычислительная геометрия
Б1.О.4	Дискретная математика и математическая логика
Б1.О.4	Дифференциальные уравнения
Б1.О.4	Информатика
Б1.О.4	Компьютерная графика
Б1.О.4	Компьютерные сети
Б1.О.4	Математическая статистика и теория случайных процессов
Б1.О.4	Математический анализ
Б1.О.4	Облачные технологии
Б1.О.4	Объектно-ориентированное программирование
Б1.О.4	Основы программирования
Б1.О.4	Основы программирования на языке Python
Б1.О.4	Системный анализ
Б1.О.4	Системы компьютерной математики
Б1.О.4	Структура и алгоритмы обработки данных
Б1.О.4	Теория вероятностей
Б1.О.4	Теория игр и исследование операций
Б1.О.4	Численные методы
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»

Анализ причинности и байесовские сети доверия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	6
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	76		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	16	16	16
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	6	6	6	6
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Понькина Е.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Анализ причинности и байесовские сети доверия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2020-2024 уч. г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Приобретение слушателями базовых знаний и навыков в области выявления и анализа причинно-следственных связей, оценки причинных эффектов, а также применения методов интеллектуального анализа данных.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.
ПК-1.1	Знает основные этапы сбора, хранения и анализа данных.
ПК-1.2	Умеет создавать и использовать базы данных.
ПК-1.3	Владеет навыками проведения полного цикла сбора статистических данных.
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 предметной области, методические подходы к оценке причинных эффектов, основные функции программных сред, используемых для решения задач предметной области, общий алгоритм проведения аналитического исследования.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- применять методы и информационные технологии для количественной оценки причинных эффектов, формировать базу исходных данных и организовывать работу по оценке причинности, интерпретировать полученные результаты, оценивать их точность.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- методами решения основных задач оценки причинности, программными средами в рамках решения прикладных задач дисциплины, алгоритмами решения базовых (типовых) задач.


4. Структура и содержание дисциплины

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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Оценка причинных эффектов в рамках экспериментальных исследований (experimental studies).						
1.1.	Концепции изучения причинности. Теория потенциального исхода Рубина-Неймана. Предположение SUTVA. Рандомизированный эксперимент и методы оценки причинных эффектов. Статистические критерии (тесты Стьюдента, Манна-Уитни, Краскела-Уоллиса, Хи-квадрат тест). Применение регрессионных моделей для оценки причинности (линейная и логистическая регрессии), оценки среднего причинного эффекта и эффекта по среднему.	Лекции	6	6		Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л1.1, Л1.2
1.2.	Чтение литературы по теме. Выполнение типовых расчетных заданий 1-3.	Сам. работа	6	26		Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л1.1, Л1.2
1.3.	Рандомизированные выборки и способы их формирования. Оценка причинных эффектов на основе статистических тестов и логистической регрессии. Работа в R.	Лабораторные	6	6		Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Оценка причинных эффектов с учетом структурных особенностей системы в рамках экспериментальных исследований (experimental studies).						
2.1.	Структурные уравнения регрессии. Path диаграммы. Оценка причинных эффектов в структуре эконометрической модели. Байесовские сети доверия и анализ причинности. Графический подход к анализу причинности на основе графов. Графические критерии детектирования причинности. Байесовские сети дискретного типа. Байесовские сети с непрерывными переменными. Методы обучения структуры. Методы обучения таблиц условных вероятностей. Сценарный анализ.	Лекции	6	6		Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л1.1, Л1.2
2.2.	Оценка причинных	Практические	6	6		Л2.2, Л2.3,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	эффектов на основе структурной модели регрессии и байесовской сети доверия. Работа в R.					ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л1.1, Л1.2
2.3.	Чтение литературы по теме. Выполнение типовых расчетных заданий 4-5.	Сам. работа	6	26		
Раздел 3. Эколого-экономический анализ внедрения инновационных технологий в производство.						
3.1.	Обсервационные исследования. Метод псевдорандомизации. Propensity Score Matching. Методы поиска соответствий. Метод ближайших соседей и Full Matching.	Лекции	6	4		Л2.2, Л2.3, ЛЗ.2, Л1.1, Л1.2
3.2.	Propensity Score Matching. Анализ эффективности методов поиска соответствий.	Лабораторные	6	4		Л2.1, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л1.1, Л1.2
3.3.	Чтение литературы по теме. Выполнение типовых расчетных заданий.	Сам. работа	6	24		Л2.1, Л2.3, ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины			
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.  ФОС_2020_МАП_БСД.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	Мхитарян В.С. - Отв. ред.	АНАЛИЗ ДАННЫХ. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/CC38E97A-CE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4
Л1.2	Храмов В. В., Гвоздев Д. С.	Интеллектуальные информационные системы: интеллектуальный анализ данных: учебное пособие	Ростовский государственный университет путей сообщения (Ростов-на-Дону), 2012	https://elibrary.ru/item.asp?id=32762296

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Берк К., Кэйри П.	Анализ данных с помощью Microsoft Excel: учебник	М.: Издательский дом «Вильямс», 2005	http://bookre.org/reader?file=489483
Л2.2	Орлов А.И.	Прикладная статистика:	М.: Экзамен, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234537
Л2.3	Крутиков В. Н., Мешечкин В. В.	Анализ данных: учебное пособие	Кемеровский государственный университет, 2014 // ЭБС "Университетская библиотека online"	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426

6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Уэс Маккинли	Python и анализ данных:	Издательство "ДМК Пресс", 2015	https://e.lanbook.com/book/73074
Л3.2	АлтГУ	Статистический анализ данных: учеб.-метод. пособие	Изд-во АлтГУ, 2018	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/4994

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Электронная библиотечная система "Лань" .	http://e.lanbook.com
Э2	Научная электронная библиотека "Elibrary".	http://elibrary.ru
Э3	Электронная библиотечная система издательства "Юрайт".	http://biblio-online.ru
Э4	Издательство МЦНО (свободно-распространяемые книги).	http://www.mccme.ru/free-books
Э5	Образовательный портал АлтГУ.	http://portal.edu.asu.ru
Э6	Общероссийский математический портал.	http://www.mathnet.ru/
Э7	Электронный курс на образовательном портале университета Moodle (Section 2)	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1992#section-2

6.3. Перечень программного обеспечения
Табличный процессор, текстовый процессор, операционная система, файловый менеджер, доступ к интернет, архиватор, Acrobat Reader.
6.4. Перечень информационных справочных систем
Не предусмотрено.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
408Л	лаборатория математического моделирования - 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 меловая 1 шт.; компьютер Dero - 10 шт., 5 шт. с мониторами LG и 5 шт. с мониторами Philips; мультимедиа-проектор Sony - 1 шт.; МФУ Canon - 1 шт.; стационарный экран: марка Digis Optima C - 1 шт.
320Л	медiateка, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<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 выполнения.</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. Практическое (лабораторное) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют</p>

в освоении теории и методов.

- Для подготовки к семинару необходимо просмотреть лекционный конспект, отметить наиболее непонятные моменты, прочитать литературу рекомендуемую преподавателем.
- При использовании литературы 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 защите результатов типовых расчетных заданий не просто пересказывайте конспект лекции, содержание презентации или задания, но и проявите больше красноречия, используйте дополнительные сведения об изучаемом объекте, чтобы украсить ваше выступление.
- 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 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Архитектура, администрирование, сетевые службы Linux

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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

Виды контроля по семестрам
зачеты: 6

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	19			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
канд. физ.-мат. наук, доцент, Журенков О. В.

Рецензент(ы):
канд. физ.-мат. наук, доцент, Пономарев И. В.

Рабочая программа дисциплины
Архитектура, администрирование, сетевые службы Linux

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2021-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
канд. физ.-мат. наук, доц. 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 математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Заведующий кафедрой *канд. физ.-мат. наук, доц. 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 и строить архитектуру предприятия: от бизнес-уровня до технологической архитектуры. Главная задача курса сформировать целостное представление о принципах и методах построения архитектуры предприятия, помочь овладеть практическим опытом проектирования разных уровней архитектуры с применением современных программных продуктов.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-4	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	состав архитектуры предприятия; основы проектирования и моделирования бизнеса; основы проектирования и моделирования информационных процессов; основы проектирования программной инфраструктуры; о принципах, и методологиях описания архитектуры предприятия; об управлении активами; распространённые методики анализа архитектуры предприятия.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	проектировать предприятие; моделировать бизнес-процессы, документировать другие уровни и срезы бизнеса предприятия; проектировать информационные модели предприятия; моделировать информационные потоки предприятия; управлять активами компании; применять стандарты ITIL, CobIT и методологии ITSM.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	навыками построения полной модели компании; навыками проектирования и моделирования бизнеса; навыками проектирования баз данных и моделирования информационных процессов; навыками проектирования программной инфраструктуры; навыками управления активами компании.

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение						
1.1.	Основные понятия. Домены архитектуры предприятия.	Лекции	6	2	ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Чтение лекции и учебной литературы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Бизнес-архитектура						
2.1.	Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной модели компании. Построение модели описания бизнес-архитектуры. Метрики в бизнес-моделировании. Инструментальные средства организационного моделирования.	Лекции	6	2	ПК-4	Л1.1, Л1.2
2.2.	Чтение лекции и учебной литературы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	Л1.1, Л1.2
2.3.	Построение бизнес-архитектуры компании.	Лабораторные	6	4	ПК-4	Л1.1, Л1.2
2.4.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	4	ПК-4	Л1.1, Л1.2
2.5.	Бизнес-архитектура компании в системе «ОРГ-МАСТЕР».	Лабораторные	6	2	ПК-4	
2.6.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	
2.7.	Бизнес-архитектура компании в системе «Fox Manager BPA».	Лабораторные	6	2	ПК-4	
2.8.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	
2.9.	Метод структурного анализа и проектирования (SADT). Стандарт моделирования процессов BPMN.	Лекции	6	4	ПК-4	Л2.1
2.10.	Чтение лекции и учебной литературы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	Л2.1
2.11.	Построение бизнес-процессов в среде BizAgi Modeler.	Лабораторные	6	2	ПК-4	
2.12.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	
2.13.	Архитектура предприятия в IBM WebSphere Business Modeler Advanced.	Лабораторные	6	2	ПК-4	
2.14.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.15.	Моделирование и анализ бизнес-процессов в IBM WebSphere Business Modeler Advanced.	Лабораторные	6	2	ПК-4	
2.16.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	
Раздел 3. Информационная архитектура						
3.1.	Основные элементы информационной архитектуры. Основные модели информационной архитектуры.	Лекции	6	2	ПК-4	Л1.1, Л1.2
3.2.	Чтение лекции и учебной литературы.	Сам. работа	6	4	ПК-4	Л1.1, Л1.2
3.3.	Модель данных предприятия.	Лабораторные	6	4	ПК-4	
3.4.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	4	ПК-4	
Раздел 4. Программная архитектура						
4.1.	Содержание и основные элементы программной архитектуры. Модели и инструменты управления портфелем программной архитектуры. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру. Национальная программная платформа.	Лекции	6	4	ПК-4	Л1.1, Л1.2
4.2.	Чтение лекции и учебной литературы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	Л1.1, Л1.2
4.3.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	
Раздел 5. Технологическая архитектура						
5.1.	Основные элементы технологической архитектуры. Виртуализация. Организация хранения данных. Центры обработки данных.	Лекции	6	2	ПК-4	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
5.2.	Чтение лекции и учебной литературы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
5.3.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	
5.4.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	
5.5.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	8	ПК-4	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.6.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	
5.7.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	
5.8.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	2	ПК-4	Л2.3
Раздел 6. Методики описания архитектур						
6.1.	Контекст разработки архитектуры предприятия. Модель Захмана. Модель описания ИТ-архитектуры Gartner. Методика META Group. Модель «4+1». NASCIO Architecture Toolkit. Стратегическая модель архитектуры, SAM. Методика TOGAF. Архитектурные концепции и методики Microsoft. Краткое сравнение различных методик.	Лекции	6	2	ПК-4	Л1.1, Л1.2
6.2.	Чтение лекции и учебной литературы.	Сам. работа	6	8	ПК-4	Л1.1, Л1.2
6.3.	Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	6	12	ПК-4	

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См. Приложения.
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. Приложения.
Приложения
Приложение 1.  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	Иванов О. Е.	Архитектура предприятия: учебное пособие	Поволжский государственный технологический университет, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439203
Л1.2	Глод О. Д.	Архитектура предприятия: учебное пособие	Южного федерального университета, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493052

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Матяш С. А.	Корпоративные информационные системы: учебное пособие	Директ-Медиа, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435245
Л2.2	В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов	Методические основы управления ИТ-проектами : учебник:	Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233070
Л2.3	Леоненков, А.	Нотация и семантика языка UML:	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429143

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	IBM developerWorks	http://www.ibm.com/developerworks/ru/
Э2	Object Management Group - UML	http://www.uml.org
Э3	Архитектура предприятия	https://www.intuit.ru/studies/courses/995/152/info
Э4	Оптимизация бизнес-процессов	https://www.intuit.ru/studies/courses/20139/1317/info
Э5	Курс в Moodle "Архитектура предприятий и информационных систем"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2184

6.3. Перечень программного обеспечения

OpenOffice/Libre Office,
 Firefox/Chrome/Chromium/Edge,
 ОРГ-МАСТЕР (учебная версия),
 Fox Manager ВРА (демо-версия),
 BizAgi Modeler,
 IBM WebSphere Business Modeler Advanced,
 IBM Rational Software Architect Designer,
 IBM Rational System Architect,
 Microsoft Windows,

7-Zip, AcrobatReader
6.4. Перечень информационных справочных систем
Не предусмотрены.

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
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.
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.
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
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
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
107Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических);	Учебная мебель на 18 посадочных мест; компьютеры: марка HP, модель ProOne 400 - 18 единиц; проектор: марка SMART, модель UF70 - 1 единица;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	интерактивная доска: марка SMART Board модель SMB680 - 1 единица
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
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
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
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 1 шт.; системный блок: IntelCore 2 DuoE7400 -17 шт.; сервер: системный блок: AquariusIntelPentiumD; монитор: Acer V173 B -16 шт.; монитор: Acer V193W 1 шт.; телевизор Samsung
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
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.
108М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; интерактивная доска: SMART Board – 1 ед.; персональные компьютеры: NAIО Corp Z520 – 13 ед.
109М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий	Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры:

Аудитория	Назначение	Оборудование
	семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	марка NAIО Corp Z520 - 13 ед.
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
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
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

На лекциях преподаватель знакомит слушателей с основными понятиями и положениями по текущей теме. На лекциях слушатель получает только основной объём информации по теме. Только посещение лекций является недостаточным для подготовки к лабораторным занятиям и экзамену. Требуется также самостоятельная работа по изучению основной и дополнительной литературы и закрепление полученных на лабораторных занятиях навыков.

Практические задания по темам выполняются на лабораторных занятиях в компьютерном классе. Если лабораторные занятия пропущены (по уважительной или неуважительной причине), то соответствующие задания необходимо выполнить самостоятельно и представить результаты преподавателю на очередном занятии, консультации или через образовательный портал.

Самостоятельная работа студентов – способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний, умений и навыков без непосредственного участия в этом процессе преподавателя.

Качество получаемых студентом знаний напрямую зависит от качества и количества необходимого доступного материала, а также от желания (мотивации) студента их получить. При обучении осуществляется целенаправленный процесс взаимодействия студента и преподавателя для формирования знаний, умений и навыков.

Все необходимые методические материалы размещены на образовательном портале АлтГУ <https://portal.edu.asu.ru/course/view?id=2184>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Базы данных рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	72	зачеты:	4
самостоятельная работа	117		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		3 (5)		Итого	
	Неделя		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	14	14	8	8	22	22
Лабораторные	22	22	28	28	50	50
Сам. работа	36	36	81	81	117	117
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	72	72	144	144	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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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.В.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-4	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.
ПК-4.1	Знает технические характеристики базовых ИС.
ПК-4.2	Умеет настраивать и сопровождать работу ИС.
ПК-4.3	Имеет практический опыт эксплуатации ИС.

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	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
1.2.	Сильные и слабые сущности. Правило миграции атрибутов. Необязательные виды связей. Схемы преобразования связей. Дополнительные виды связей.	Лекции	4	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
1.3.	Нарушение целостности данных. Циклические и противоречивые схемы ER-модели. Методы устранения противоречивости схемы.	Лекции	4	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
1.4.	Пример концептуального проектирования базы данных.	Лекции	4	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
1.5.	Разработка принципиальной схемы ER-модели по заданной постановке задачи.	Лабораторные	4	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
1.6.	Разработка детализированной схемы ER-модели. Устранение нарушений целостности данных.	Лабораторные	4	6	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
1.7.	Разработка первой части семестровой лабораторной работы повышенной сложности установленного образца	Сам. работа	4	18	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
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 в логическую модель данных.	Лекции	4	2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
2.2.	Реляционное исчисление. Операции и их свойства.	Лекции	4	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Виды отношений. Операции переименование, проекция, выборка, декартово произведение.					
2.3.	Операции соединение, объединение, пересечение, вычитание, деление.	Лекции	4	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
2.4.	Операции подведения итогов.	Лекции	4	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
2.5.	Примеры решения задач по заданной схеме реляционной базы данных.	Лекции	4	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
2.6.	Решение задач по преобразованию схемы ER-модели в схему реляционной базы данных.	Лабораторные	4	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
2.7.	Решения задач по выборке данных с помощью операций реляционной алгебры из разработанной схемы реляционной базы данных.	Лабораторные	4	8	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
2.8.	Разработка второй части семестровой лабораторной работы повышенной сложности установленного образца.	Сам. работа	4	18	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Теория нормализации						
3.1.	Эффективная реляционная база данных. Атомарность значений и нормализованные отношения. 1НФ.	Лекции	5	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
3.2.	Функциональные зависимости. Правила вывода Армстронга. Неприводимое множество функциональных зависимостей. Суперключи. 2НФ.	Лекции	5	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
3.3.	Декомпозиция без потерь. Теорема Хеза. 3НФ. Нормальная форма Бойса-Кодда.	Лекции	5	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
3.4.	Многозначные зависимости. Теорема Фейджина. 4НФ.	Лекции	5	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
3.5.	Зависимости соединения. 5НФ. Более высокие нормальные формы. Намеренная	Лекции	5	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	денормализация данных.					
3.6.	Решение задач по нормализации реляционной базы данных в заданной предметной области.	Лабораторные	5	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
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	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
4.2.	Синтаксис выражения SELECT. Операции реляционной алгебры и инструкции выражения SELECT.	Лекции	5	1	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
4.3.	Специальные условные выражения. Внутренние и внешние соединения. Выражения UPDATE, DELETE.	Лекции	5	0,5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
4.4.	Примеры решения задач по заданной схеме базы данных с помощью языка SQL.	Лекции	5	0,5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
4.5.	Изучение пользовательского интерфейса и принципов работы выбранного программного обеспечения СУБД.	Лабораторные	5	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
4.6.	Физическое проектирование базы данных в выбранной реляционной СУБД по разработанной схеме реляционной базы данных.	Лабораторные	5	8	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
4.7.	Заполнение базы данных тестовыми данными. Контроль целостности данных.	Лабораторные	5	4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
4.8.	Решение задач по выборке данных с помощью языка SQL.	Лабораторные	5	8	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.9.	Разработка третьей части семестровой лабораторной работы установленного образца.	Сам. работа	5	60	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л1.1
4.10.	Оформление семестровой лабораторной работы установленного образца.	Сам. работа	5	21	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Л1.2, Л1.3, 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=1133>

Оценка сформированности компетенции ПК-4: способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

Примеры заданий:

Вопрос 1. Что входит в представление концептуальной модели?

- а. информационное описание предметной области
- б. логические взаимосвязи между данными
- в. описание представления данных в памяти компьютера
- г. описание решаемых прикладных задач

Ответ: а, б

Вопрос 2. Как соотносятся понятия логической модели и концептуальной модели?

- а. это разные понятия
- б. логическая модель это вариант представления концептуальной модели
- в. это одно и то же
- г. логическая модель является частью концептуальной модели

Ответ: б

Вопрос 3. Какое описание данных используется прикладными программами при работе с базой данных?

- а. описание структуры представления базы данных в памяти компьютера
- б. описание структуры хранения данных системой управления базами данных
- в. описание логической модели данных
- г. описание данных в прикладных программах

Ответ: в

Вопрос 4. Выберите основные этапы проектирования базы данных:

- а. изучение предметной области
- б. проектирование обобщенного концептуального представления
- в. проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
- г. разработка прикладных программ

Ответ: а, б, в

Вопрос 5. Из каких этапов состоит процесс проектирования концептуальной модели?

- а. проектирование обобщенного концептуального представления (инфологической модели)
- б. выбор СУБД
- в. проектирование концептуального представления, специфицированного к модели данных СУБД (логической модели)
- г. проектирование представления данных в памяти компьютера (структур хранения)

Ответ: а, б, в

Вопрос 6. Как называется основное понятие, с помощью которого описывается то, о чем будет накапливаться информация в базе данных?

- а. атрибут
- б. кортеж
- в. сущность

г. идентификатор

Ответ: в

Вопрос 7. Чем отличаются понятия сущность и объект в базах данных?

а. одно и то же

б. сущность используется для описания объекта

в. это разные понятия

г. объект используется для описания сущности

Ответ: а

Вопрос 8. Что из следующих примеров можно определить как сущность?

а. название экзамена

б. фамилия студента

в. факультет

г. предмет

д. оценки

Ответ: в, г, д

Вопрос 9. Как называется понятие, используемое для описания свойств экземпляров сущности?

а. таблица

б. атрибут

в. объект

г. экземпляр

Ответ: б

Вопрос 10. Чем отличаются понятия свойство и атрибут?

а. одно и то же

б. атрибут это свойство, принимающее конкретные значения

в. свойство используется для описания атрибута

г. атрибут описывает конкретное свойство

Ответ: б

Вопрос 11. Как описывается сущность?

а. совокупностью атрибутов

б. набором экземпляров

в. совокупностью объектов

г. набором таблиц

Ответ: а

Вопрос 12. Чем определяется существование связи между сущностями?

а. функциональными взаимоотношениями между сущностями

б. информационными связями между сущностями

в. информационными потребностями пользователя

г. целями проектирования

Ответ: а, б

Вопрос 13. Какие бывают типы связей?

а. один-к-одному

б. один-ко-многим

в. многие-ко-многим

г. один-к-двум

Ответ: а, б, в

Вопрос 14. Ключом отношения называется

а. подмножество атрибутов, таких, что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого подмножества

б. минимальное подмножество атрибутов, таких, что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого подмножества

в. максимальное подмножество атрибутов, таких, что любые два кортежа отношения не совпадают по значениям этого подмножества

г. множество всех атрибутов

Ответ: б

Вопрос 15. Между какими элементами рассматриваются связи?

а. между сущностями

б. между свойствами сущностей

в. между атрибутами

г. между подмножествами атрибутов

Ответ: а

Критерии оценивания: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом: «отлично» – верно

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

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

Не предусмотрено.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении экзамена по всему изученному курсу. Экзамен проводится в устной форме по билетам. В билет входит 3 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 2 вопроса практико-ориентированного характера.

Перечень теоретических вопросов для промежуточной аттестации:

1. Модели данных. Сетевые, иерархические, реляционные, объектно-ориентированные модели данных. Компоненты модели данных.
2. Семантическое моделирование. Моделирование «сущность-связь». Компоненты ER-модели.
3. Атрибуты. Виды атрибутов. Связи. Виды связей. Сильные и слабые сущности. Миграция атрибутов.
4. Преобразование связей. Зависимость ключевых атрибутов и видов связей. Подтипы и супертипы сущностей.
5. Целостность ER-модели. Циклические связи. Логическая полнота и непротиворечивость схемы.
6. Реляционная модель данных. Терминология реляционной модели. Отношения. Свойства отношений. Виды отношений. Реляционная база данных.
7. Потенциальные ключи. Первичные и альтернативные ключи. Простые и составные ключи. Назначение потенциальных ключей.
8. Внешние ключи. Ссылочная целостность, ссылочное ограничение. Правило внешнего ключа. Null-значения.
9. Реляционная алгебра. Свойство замкнутости реляционных операций. Виды отношений. Зависимые и примитивные реляционные операции.
10. Унарные специальные реляционные операции.
11. Традиционные операции над множествами.
12. Бинарные специальные реляционные операции.
13. Операции расширения и подведения итогов.
14. Нормализация. Эффективная реляционная база данных. Первая нормальная форма. Функциональные зависимости. Виды функциональных зависимостей. Неприводимое множество функциональных зависимостей. Правила вывода функциональных зависимостей.
15. Суперключ отношения. Неприводимый суперключ. Неприводимое множество суперключей.
16. Декомпозиция без потерь. Теорема Хеза.
17. Полная и частичная функциональные зависимости. Вторая нормальная форма. Схема приведения к 2НФ.
18. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда. Схемы приведения отношений к 3НФ и НФБК.
19. Многозначные функциональные зависимости. Нетривиальные многозначные зависимости. Теорема Фейджина. Четвертая нормальная форма.
20. Зависимость соединения. Пятая нормальная форма.

Перечень практико-ориентированных вопросов для промежуточной аттестации: https://disk.yandex.ru/i/-vdPeL5_AbgyFw

Критерии оценивания:

«Отлично»: студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо»: студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно»: студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением

давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
 «Неудовлетворительно»: студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  [ПИ ИАД 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	Кузнецов С.	Введение в реляционные базы данных: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_re&id=429088
Л1.2	Маркин А.В.	ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА SQL В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/65D478FB-E9C5-444C-9015-237C4E5B0AA1
Л1.3	Маркин А.В.	ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА SQL В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/BCC5FE83-9878-4ED2-AB2A-DFC7E60C3847

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_re&id=429003

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

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)
13. СУБД PostgreSQL (<https://https://postgrespro.ru/>), (бессрочно)

6.4. Перечень информационных справочных систем

1. Образовательный портал АлтГУ <http://portal.edu.asu.ru/>
2. Электронный каталог НБ АлтГУ «Книги»: <http://www.lib.asu.ru/app/elecatt/elecatt=index1?base=book>
3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>
4. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://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
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
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)
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки
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.
110М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения	Учебная мебель на 14 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры:

Аудитория	Назначение	Оборудование
	занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	марка NAIО Corp Z520 - 14 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
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

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»

Имитационное моделирование рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	8
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	108		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	10			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Маничева А.С.

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

Рабочая программа дисциплины
Имитационное моделирование

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 06.06.2023 г. № 4
Срок действия программы: 20232024 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 06.06.2023 г. № 4
Заведующий кафедрой *к.т.н., доцент Понькина Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель – формирование теоретических знаний об основных понятиях и методах построения имитационных моделей в экономике, практических навыков по настройке и применению систем имитационного моделирования для решения исследовательских и прикладных задач.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Изучить основные понятия и концептуальные подходы в области имитационного моделирования в экономике.2. Сформировать умения использовать системы имитационного моделирования для решения исследовательских и прикладных задач.3. Сформировать умения проводить настройку систем имитационного моделирования и интерпретировать полученные результаты.4. Изучить особенности систем имитационного моделирования и условия их применения.5. Использовать возможности существующих систем имитационного моделирования для создания приложений.6. Владеть навыками работы со специализированной учебной и научной литературой.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.
ПК-1.1	Знает основные этапы сбора, хранения и анализа данных.
ПК-1.2	Умеет создавать и использовать базы данных.
ПК-1.3	Владеет навыками проведения полного цикла сбора статистических данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Возможности и область применения имитационных систем; практику использования имитационных систем; классификацию имитационных систем и актуальные направления их использования в научных исследованиях и прикладных областях; практику применения имитационных систем в научно-исследовательской деятельности и прикладных областях.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Выявлять проблемы и обсуждать условия использования имитационных систем; оценивать возможности и условия применения имитационных систем при обсуждении конкретных проблем; проводить выбор типов имитационных систем для конкретных областей приложений; проводить настройку имитационных систем для решения конкретных задач; оформлять требования по созданию имитационных систем при организации проектной деятельности.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Владеть комплексом понятий для характеристики имитационных систем в приложениях к решению научных и прикладных задач; оценками и критериями эффективности применения имитационных систем в прикладных областях; методами сравнительного анализа имитационных; общепринятыми нормами, понятиями и существующими компьютерными средствами поддержки имитационных систем.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в теорию имитационного моделирования						
1.1.	Основные понятия моделирования, виды моделирования, классификация моделей, схема построения и исследования моделей сложных систем.	Лекции	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
1.2.	Понятие имитации, имитационной модели, имитационного моделирования. Периоды развития имитационного моделирования. Этапы построения имитационной модели.	Лекции	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.3.	Имитационное моделирование в системе экономико-математических методов. Достоинства и недостатки применения имитационного моделирования.	Сам. работа	8	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3
Раздел 2. Генерация псевдослучайных чисел						
2.1.	Понятие случайной величины, функции распределения и плотности вероятностей случайной величины. Методы генерирования псевдослучайных величин: метод обратных функций, метод сверток, метод отбора.	Лекции	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
2.2.	Алгоритмические методы получения псевдослучайных величин: мультипликативный метод сравнений, мультипликационный метод, метод произведений. Проверка качества (вида распределения) сгенерированных последовательностей псевдослучайных величин: по моментам распределений, по гистограмме, по критериям согласия.	Лекции	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.3.	Методы получения целых псевдослучайных чисел. Методы получения чисел, имеющих экзотическое	Сам. работа	8	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	распределение.					
2.4.	Генерация псевдослучайных чисел: 1) равномерно распределенные случайные числа; 2) случайные числа, распределенные по закону Пуассона; 3) экспоненциально распределенные случайные числа.	Практические	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1
2.5.	Генерация псевдослучайных чисел: 1) нормально распределенные случайные числа; 2) случайные числа, распределенные по биномиальному закону.	Практические	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1
2.6.	Метод статистических испытаний Монте-Карло. Оценивание площади круга. Оценивание величины интеграла. Погрешность результата.	Лекции	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.3
2.7.	Вычисление интегралов методом имитационного моделирования в табличном редакторе MS Excel.	Практические	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1
2.8.	Оценка площади круга и эллипса методом Монте-Карло.	Практические	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1
2.9.	История метода Монте-Карло. Примеры применения метода Монте-Карло при решении задач различной природы.	Сам. работа	8	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л1.1
2.10.	Определение вида распределения случайной величины с помощью критериев согласия.	Практические	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.3
Раздел 3. Имитационное моделирование						
3.1.	Оценка достоверности имитационной модели: валидация модели, верификация модели, валидация данных.	Лекции	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.3
3.2.	Критерии качества имитационной модели. Критерии качества результатов моделирования.	Сам. работа	8	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.3.	Модельное время в имитационных моделях: способы изменения, условия применения, классификация имитационных моделей по способу продвижения модельного времени.	Лекции	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1
3.4.	Использование модельного времени в задачах различной природы.	Сам. работа	8	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л1.1
3.5.	Системы массового обслуживания: основные понятия, классификация, показатели эффективности. Пример одноканальной СМО.	Лекции	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1, Л1.3
3.6.	Имитационное моделирование систем массового обслуживания.	Практические	8	4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1
3.7.	Показатели эффективности многоканальной СМО.	Сам. работа	8	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л1.1
3.8.	Имитационное моделирование управления запасами методом Монте-Карло.	Практические	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1
3.9.	Решение прикладных задач экономического характера методом имитационного моделирования.	Сам. работа	8	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.1, Л1.1
3.10.	Имитационное моделирование в AnyLogic (перекресток дорожного движения, смо)	Лекции	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.1
3.11.	Имитационное моделирование в AnyLogic (перекресток дорожного движения, смо)	Практические	8	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	
3.12.	Решение задач имитационного моделирования в различных программных приложениях (в том числе AnyLogic).	Сам. работа	8	24	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	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=410>.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1:

Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Моделирование - это

- а. процесс соединения элементов различной природы в единое целое
- б. процесс разработки модели
- в. разбиение целого на частные

Ответ: б

Вопрос 2. Концептуальная (содержательная) модель – это

- а. абстрактная модель, определяющая структуру моделируемой системы, свойства ее элементов и причинно-следственные связи, присущие системе и существенные для достижения цели моделирования
- б. математическая модель, представляющая моделируемый объект в общем виде, без конкретизации числовых значений переменных
- в. нет такого типа модели

Ответ: а

Вопрос 3. Дискретно-стохастическая модель – это

- а. модель, построенная на основе вероятностных (стохастических) автоматов
- б. математическая модель, всем параметрам и переменным которой присвоены числовые значения
- в. нет такого типа модели

Ответ: а

Вопрос 4. Факторная модель – это

- а. математическая модель, ставящая исследуемую переменную или множество переменных в зависимость от переменных, отражающих, как предполагается, факторы исследуемого явления
- б. числовая модель, при разработке которой использованы данные, собранные в результате наблюдения исследуемого объекта
- в. нет такого типа модели

Ответ: а

Вопрос 5. Динамическая система – это

- а. система, в которой множество состояний больше одного и они могут изменяться во времени
- б. система, в которой множество ее состояний содержит один элемент
- в. нет такого типа системы

Ответ: а

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

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

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Назовите понятие по определению: представление объекта, системы или понятия (идеи) в некоторой форме, отличной от формы их реального существования.

Ответ: модель.

Вопрос 2. Назовите название численного метода проведения аналитических расчетов с помощью датчиков случайных чисел

Ответ: метод Монте-Карло

Вопрос 3. Назовите понятие по определению: степень соответствия моделируемого процесса процессу функционирования реальной системы

Ответ: адекватность

Вопрос 4. Назовите вид моделирования: описание процесса функционирования системы во времени, причем с имитацией элементарных явлений, составляющих процесс, с сохранением их логической структуры и последовательности протекания во времени.

Ответ: имитационное моделирование

Вопрос 4. Назовите вид моделирования: описание процесса функционирования системы во времени, причем с имитацией элементарных явлений, составляющих процесс, с сохранением их логической структуры и последовательности протекания во времени.

Ответ: имитационное моделирование

Вопрос 5. Назовите вид модели: модель, отображающая во взаимосвязи источники и потребителей информации.

Ответ: информационная модель

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.)

Тема 1. Основные понятия теории моделирования систем
Тема 2. Имитационные модели систем массового обслуживания
Тема 3. Моделирование случайных процессов
Тема 4. Математические подходы в имитационном моделировании
Тема 5. Статистическое моделирование систем на ЭВМ
Тема 6. Имитационное моделирование как метод научного исследования. Этапы имитационного моделирования
Тема 7. История языков моделирования и влияние классических систем (Симула, GPSS, Симскрипт) на современные системы моделирования
Тема 8. Имитационное моделирование сложных систем
Тема 9. Статистический анализ результатов моделирования
Тема 10. Методы генерации случайных величин

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета (для обучающихся, не получивших зачет по результатам текущей успеваемости) по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. Основные понятия моделирования: объект, предмет исследования, модель объекта исследования, моделирование.
2. Виды моделирования.
3. Классификация моделей.
4. Схема построения и исследования моделей сложных систем.
5. Понятие случайной величины, функции распределения и плотности вероятностей случайной величины.
6. Методы генерирования псевдослучайных величин (теория, пример): метод обратных функций.
7. Методы генерирования псевдослучайных величин (теория, пример): метод сверток.
8. Методы генерирования псевдослучайных величин (теория, пример): метод отбора.
9. Алгоритмические методы получения псевдослучайных величин (теория, пример): мультипликативный метод сравнений.
10. Алгоритмические методы получения псевдослучайных величин (теория, пример): мультипликационный метод.
11. Алгоритмические методы получения псевдослучайных величин (теория, пример): метод произведений.
12. Способы проверки качества (вида распределения) сгенерированных последовательностей псевдослучайных величин: по моментам распределений, по гистограмме, по критериям согласия.
13. Оценка достоверности имитационной модели: валидация модели.
14. Оценка достоверности имитационной модели: верификация модели.
15. Оценка достоверности имитационной модели: валидация данных.
16. Модельное время в имитационных моделях: способы изменения, условия применения.
17. Модельное время в имитационных моделях: классификация имитационных моделей по способу продвижения модельного времени.
18. Метод статистических испытаний Монте-Карло: оценивание площади круга. Погрешность результата.
19. Метод статистических испытаний Монте-Карло: оценивание величины интеграла. Погрешность результата.
20. Системы массового обслуживания: основные понятия.
21. Системы массового обслуживания: классификация.
22. Системы массового обслуживания: показатели эффективности.

ВОПРОСЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА

На основе метода обратных функций сгенерировать 10 псевдослучайных величин, имеющих равномерное

- распределение. Исходные данные: $a=1$, $b=9$; случайные величины из интервала $[0,1]$: 0,77; 0,61; 0,25; 0,23; 0,17; 0,93; 0,55; 0,74; 0,85; 0,14.
2. На основе метода сверток сгенерировать 10 псевдослучайных величин, имеющих нормальное распределение. Исходные данные: случайные величины из интервала $[0,1]$: 0,77; 0,61; 0,25; 0,23; 0,17; 0,93; 0,55; 0,74; 0,85; 0,14.
3. На основе метода отбора сгенерировать 5 псевдослучайных величин, имеющих плотность распределения вида: $f(x)=(\sin(x)+\cos(x))/2$, $0 < x < \pi/2$. Исходные данные: случайные величины из интервала $[0,1]$: 0,77; 0,61; 0,25; 0,23; 0,17; 0,93; 0,55; 0,74; 0,85; 0,14.
4. На основе мультипликативного метода сравнений сгенерировать 10 псевдослучайных величин, имеющих квазиравномерное распределение. Исходные данные: $x_0=7$; $b=8$; $c=5$.
5. На основе мультипликативного метода сравнений сгенерировать 10 псевдослучайных величин, имеющих квазиравномерное распределение. Исходные данные: $x_0=0,77$; $k=8t-3$; $t=5$.
6. На основе метода произведений сгенерировать 10 псевдослучайных величин, имеющих квазиравномерное распределение. Исходные данные: $x_0=0,8455$; $x_1=0,1353$.
7. Рассчитать показатели эффективности СМО с параметрами: $N=5$; $M(t)=3$; $M(D)=5$.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

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

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС - Имитационное моделирование - ПИ \(пк-1\) \(2020\).docx](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Кузьмин П.И.	Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие	Изд-во Алт. ун-та, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/681
ЛП.2	Советов Б.Я., Цехановский В.В.	Информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата	М.:Издательство Юрайт, 2019	https://www.biblionline.ru/bcode/431946
ЛП.3	Мешечкин В.В., Косенкова М.В.	Имитационное моделирование: Учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=23237

				1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Оскорбин Н.М., Журавлева В.В.	Математические модели и методы исследования систем управления. Ч.1: Учебное пособие	Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2012	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/45
Л2.2	О. П. Мамченко, Н. М. Оскорбин	Моделирование иерархических систем: учеб. для вузов	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2007	
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	Численные методы решения экономических задач: учеб.-метод. пособие / [авт.-сост. А. Ю. Юдинцев, Г. Н. Трошкина]; АлтГУ. - Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2012. - 155 с. http://elibrary.asu.ru/handle/asu/124			
Э6	"Имитационное моделирование" страница дисциплины на Образовательном портале АлтГУ (Moodle)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=410	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Программное обеспечение для проведения практических работ: Microsoft office Excel, Microsoft office Word, Adobe Reader. Microsoft Windows 7-Zip				
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.mccme.ru/free-books 4. Математическая библиотека [Электронный ресурс]: www.math.ru/lib 5. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета [Электронный ресурс]: http://elibrary.asu.ru 6. Научная электронная библиотека Elibrary [Электронный ресурс]: http://elibrary.ru 7. Электронная база данных ZBMATH: https://zbmath.org/				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
------------------	-------------------	---------------------

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
320Л	медiateка, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки
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
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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины необходимо:

- построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающим изучению основных этапов, согласно приведенным темам лекционного материала;
- систематически проверять свои знания;
- усвоить содержание ключевых понятий;
- систематически работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам.

Для эффективного изучения практической части дисциплины настоятельно рекомендуется:

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

Самостоятельная работа:

- Поиск ответов на вопросы для самостоятельной работы позволит расширить и углубить знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- При возникновении вопросов следует обратиться к преподавателю в день консультаций.

Итоговый контроль:

- Для подготовки к зачету/экзамену необходимо взять перечень примерных вопросов у преподавателя/методиста кафедры.
- В списке вопросов выделить те, которые были рассмотрены на лекциях, практических занятиях, и вопросы для самостоятельной работы. Для более детального изучения следует использовать рекомендуемую литературу.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Информационная безопасность и защита информации рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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

Виды контроля по семестрам
экзамены: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	22	22	22	22
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Терновой О.С.

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

Рабочая программа дисциплины
Информационная безопасность и защита информации

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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
Козлов Д.Ю., к.ф.-м.н., доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью дисциплины является формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ информационной безопасности и навыков практического обеспечения защиты информации в организации.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.
ПК-4	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	принципы обеспечения информационной безопасности; основы информационной безопасности и защиты информации; типовые программно-аппаратные средства и системы защиты информации от несанкционированного доступа в компьютерную среду; типовые разработанные средства защиты информации и возможности их использования в реальных задачах создания и внедрения информационных систем.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	осуществлять обоснованный выбор средств и систем защиты информации; реализовывать мероприятия для обеспечения на предприятии (в организации) деятельности в области защиты информации.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- методиками анализа предметной области; - навыками применения технических средств защиты информации - навыками администрирования систем и устройств защиты информации.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Информационная безопасность и защита информации						
1.1.	Информационная безопасность: определение, классификация и характеристика основных методов и средств; практика и специфика использования по областям применения.	Лекции	7	7	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Программно-аппаратные методы защиты	Лекции	7	1	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	информации					
1.3.	Программно-аппаратные методы защиты информации	Сам. работа	7	6	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Безопасность компьютерных сетей. Системы обеспечения комплексной безопасности информации	Лекции	7	7	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.5.	Безопасность компьютерных сетей. Системы обеспечения комплексной безопасности информации	Сам. работа	7	5	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.6.	Информационные ресурсы: классификация и характеристика их основных свойств; информационные ресурсы и их безопасность в условиях рыночных отношений; и защита от несанкционированного доступа	Лекции	7	5	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.7.	Создание резервных копий документов	Сам. работа	7	4	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.8.	Использование антивирусных программ для информационной безопасности	Сам. работа	7	4	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.9.	Защита персонального компьютера от случайных угроз	Сам. работа	7	4	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.10.	Основные понятия информационной безопасности. Информационная безопасность человека и общества.	Лабораторные	7	5	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.11.	Криптографические методы защиты информации	Сам. работа	7	4	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.12.	Современное состояние проблемы информационной безопасности	Лабораторные	7	6	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.13.	Программно-аппаратные методы защиты информации	Сам. работа	7	4	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.14.	Безопасность компьютерных сетей	Лабораторные	7	6	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.15.	Системы обеспечения комплексной безопасности информации	Сам. работа	7	4	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.16.	Обеспечение безопасной работы на ПК и в компьютерной сети	Сам. работа	7	4	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.17.	Резервные копии документов	Лабораторные	7	5	ПК-2, ПК-4	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
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.  фосиб_27_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	Нестеров, С. А.	Информационная безопасность: учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	http://www.biblio-online.ru/book/836C32FD-678E-4B11-8BFC-F16354A8AFC7
Л1.2	Прохорова О. В.	Информационная безопасность и защита информации: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438331
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Партыка Татьяна Леонидовна	Информационная безопасность: Учебное пособие для СПО	ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021	https://znanium.com/catalog/product/1189328

Л2.2	Шаньгин В.Ф.	Защита информации в компьютерных системах и сетях:	М.: "ДМК Пресс" // ЭБС "Лань", 2012	https://e.lanbook.com/book/3032
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» http://e.lanbook.com/			
Э2	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" http://www.intuit.ru/			
Э3	Информационная безопасность		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4684	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>Антивирусное программное обеспечение Антивирус Касперского Архиваторы 7Zip Стандартные средства резервирования и восстановления данных Windows 7</p> <p>Microsoft Windows Microsoft Office AcrobatReader</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" http://www.intuit.ru/ Электронная база данных ZBMATH: https://zbmath.org/</p>				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
110М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры: марка 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
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

Аудитория	Назначение	Оборудование
		«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, 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.
- 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»

Многомерные статистические методы рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 6
аудиторные занятия	52	курсовая работа: 6
самостоятельная работа	101	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	19			
Неделя				
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	34	34	34	34
Сам. работа	101	101	101	101
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., Доцент, Дронов С.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Многомерные статистические методы

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент А.Н.Сажеников

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 А.Н.Сажеников*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель курса: <ul style="list-style-type: none">• получение знаний по современным методам сбора, предварительной обработки, сокращения объемов и визуализации многомерных статистических данных.• овладение практическими навыками в построении статистических моделей при изучении явлений и процессов с использованием компьютерных технологий, а также навыками принятия решений по результатам этого моделирования.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.
ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">• элементы и основные составляющие современной эконометрики;• основные методологические подходы и приемы изучения экономических процессов;• методы анализа нормативно-правовых документов;• международные и отечественные стандарты в области информационных систем.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none">• применять общие и специальные методы экономических расчетов для оценки затрат и рисков;• владеть методикой сбора, обработки информации для прогнозирования будущих экономических затрат и рисков при создании информационных систем.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	должен иметь представление о возможности использования нормативно-правовых документов и стандартов при построении и исследовании эконометрических моделей.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Кластерный анализ						
1.1.	Кластерный анализ: основные термины и методы. Иерархический кластерный анализ. Метрика. Параллельные кластер-процедуры	Лекции	6	2	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2
1.2.	Метод ближнего соседа, дальнего соседа, средней связи. Метод k-средних	Лабораторные	6	6	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Метод ближнего соседа, дальнего соседа, средней связи. Метод к-средних	Сам. работа	6	26	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Дискриминантный анализ						
2.1.	Параметрический дискриминантный анализ. Расстояние Махаланобиса. Статистика Уилкса. Апостериорная вероятность.	Лекции	6	6	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2
2.2.	Методы проведения дискриминантного анализа. Построение классификации с учетом априорной вероятности	Лабораторные	6	4	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2
2.3.	Использование статистических пакетов для проведения дискриминантного анализа	Сам. работа	6	30	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2
Раздел 3. Компонентный анализ						
3.1.	Метод главных компонент. Статистика метода главных компонент. Проверка гипотез о количестве главных компонент.	Лекции	6	2	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2
3.2.	Вычисление собственных чисел и векторов. Проверка значимости выделяемого фактора. Определение числа главных компонент	Лабораторные	6	12	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2
3.3.	Вычисление собственных чисел и векторов. Проверка значимости выделяемого фактора. Определение числа главных компонент	Сам. работа	6	22	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2
Раздел 4. Факторный анализ						
4.1.	Модель факторного анализа. Проблема общности. Проблема факторов. Проблема вращения. Оценка значения факторов	Лекции	6	8	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2
4.2.	Модель факторного анализа. Проблема общности. Проблема факторов. Проблема вращения. Оценка значения факторов	Лабораторные	6	12	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2
4.3.	Модель факторного анализа. Проблема общности. Проблема	Сам. работа	6	23	ПК-1, ПК-2	Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	факторов. Проблема вращения. Оценка значения факторов					

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.  09.03.03 Многомерные статистические методы.doc

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Дронов С.В.	Методы и задачи многомерной статистики: учебник	АлтГУ, 2015	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1096
Л1.2	Балдин К., Башлыков В., Рокосуев А.	Математические методы и модели в экономике: учебник	Флинта, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103331
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс в Moodle "Эконометрика"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2455	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader Gretl				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

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

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

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

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

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

но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.

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

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

Самостоятельная работа.

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

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

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

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

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

Итоговый контроль.

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

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

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

Современные экономические теории и исследования, опирающиеся в значительной степени на использование математических моделей и методов анализа, требуют от обучающихся достаточно свободного владения математическим аппаратом изучения статистических данных. Поэтому неудивительно, что эконометрика стала одним из базовых курсов в системе экономического образования.

Предполагается, что студенты, изучающие эконометрику, уже прослушали базовые курсы по высшей математике, теории вероятностей и математической статистике, экономике. Поэтому изучение данной дисциплины имеет смысл начинать с повторения материала. При этом особое внимание должно уделяться экономическим приложениям рассматриваемых понятий.

Дальнейшее изучение материала можно организовать по принципу типа данных: сначала исследователь располагает только пространственными данными (различные регрессионные модели), затем рассматривают данные, распределенные по времени (временные ряды). Наличие реальных данных поможет заинтересовать студентов, даст им почувствовать себя исследователями. Для поиска таких данных возможно использование открытыми базами Государственного комитета статистики РФ и региональных комитетов статистики.

Построение качественных эконометрических моделей сопровождается наличием большого числа данных.

Поэтому особое внимание следует также уделять современным эконометрическим ППП.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Операционные системы и сети рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Виды контроля по семестрам
зачеты: 7
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., Доцент, Ласковец Екатерина Валерьевна

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

Рабочая программа дисциплины
Операционные системы и сети

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н. доцент Козлов 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>Дисциплина «Операционные системы и сети» обеспечивает приобретение знаний в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования и развитию логического мышления.</p> <p>Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно: ознакомить студентов с основами теории операционных систем; привить навыки работы с различными языками программирования для создания системных программ; изложить основные принципы организации системного программного обеспечения.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины «Операционные системы» являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. овладение фундаментальными знаниями по операционным системам: целостное представление о науке и ее роли в развитии информационных технологий; владеть общими вопросами теории операционных систем; 2. овладение технологиями сбора, обработки, передачи и хранения информации; 3. приобретение практических навыков работы на персональном компьютере (основы работы в ОС семейств Windows, Unix, работа с архиваторами и антивирусными средствами, основы алгоритмизации и программирования)
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-3.1	Знает языки программирования.
ПК-3.2	Умеет проектировать прикладные ИС.
ПК-3.3	Владеет навыками создания законченного программного продукта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- структуру персонального компьютера; - принципы устройства различных семейств операционных систем.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять полученные знания при работе с различными семействами операционных систем.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- навыки работы с прикладными пакетами ПО; - умение работать с программными продуктами ПО; - навыки программирования на структурированных языках.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Работа в операционной системы UNIX						
1.1.	Файловая система	Лекции	7	4		Л1.1
1.2.	Файловая система	Лабораторные	7	4		
1.3.	Файловые менеджеры	Сам. работа	7	8		Л2.1
1.4.	Основные утилиты UNIX для работы с файлами	Сам. работа	7	8		Л2.1
1.5.	Процессы	Лекции	7	6		Л2.1
1.6.	Основные утилиты UNIX для управления процессами	Сам. работа	7	10		Л2.1, Л1.1
1.7.	Пользователи системы	Лекции	7	4		Л2.1
1.8.	Пользовательская среда UNIX	Лабораторные	7	4		Л2.1
1.9.	Система управления заданиями	Сам. работа	7	10		Л2.1
Раздел 2. Среда программирования UNIX						
2.1.	Программный интерфейс UNIX. СОздание и выполнение программ в ОС UNIX	Лабораторные	7	4		Л2.1, Л1.1
2.2.	Работа с файлами	Лабораторные	7	4		Л2.1
2.3.	Процессы. Создание и управление процессами	Лекции	7	4		Л2.1
2.4.	Процессы. Сигналы.	Лабораторные	7	4		Л2.1
2.5.	Процессы. Группы и сеансы	Лабораторные	7	4		Л2.1, Л1.1
2.6.	Взаимодействие между процессами. FIFO	Сам. работа	7	10		Л2.1
2.7.	Взаимодействие между процессами. PIPE	Сам. работа	7	10		Л2.1
2.8.	Взаимодействие между процессами. SOCKET	Сам. работа	7	10		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=6329>.

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-6:

Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Вопрос 1. Что из нижеперечисленного не является операционной системой?

- а. Ubuntu.
- б. OpenGL.
- в. Linux.

ОТВЕТ: б

Вопрос 2. Какая из операционных систем не принадлежит семейству Linux?

- а. Debian.
- б. Ubuntu.
- в. Gentoo.
- г. MacOS.

ОТВЕТ: г

Вопрос 3. Какая команда Unix предназначена для отображения строки текста?

- а. echo.
- б. data.
- в. pwd.
- г. man.

ОТВЕТ: а

Вопрос 4. Для чего может быть использована команда Unix grep?

- а. Для отображения строки текста.
- б. Для поиска переданной строки в указанном файле.
- в. Для отображения руководства по командам.

ОТВЕТ: б

Вопрос 5. Какая команда выводит историю командной строки?

- а. history.
- б. man.
- в. echo.

ОТВЕТ: а

Вопрос 6. С помощью какой команды можно создать директорию в Unix?

- а. mkdir.
- б. grep.
- в. echo.

ОТВЕТ: а

Вопрос 7. С помощью какой команды можно изменять директорию в Unix?

- а. mkdir.
- б. man.
- в. cd.

ОТВЕТ: в

Вопрос 8. Какая из перечисленных операционных систем является однопользовательской?

- а. Linux.
- б. Windows XP.
- в. MS-Dos.

ОТВЕТ: в

Вопрос 9. Исполняемый экземпляр пользовательской программы это:

- а. Процесс.
- б. Поток.
- в. Мьютекс.

ОТВЕТ: а

Вопрос 10. Процесс вызова функции ядра, из приложение пользователя это:

- а. Процесс.
- б. Поток.
- в. Системный вызов.

ОТВЕТ: в

Вопрос 11. Posix это:

- а. системный вызов для чтения файлов.
- б. операционная система.
- в. стандарт, описывающий интерфейс между операционной системой и прикладной программой.

ОТВЕТ: в

Вопрос 12. Что из нижеперечисленного не является состоянием процесса?

- а. Готов.
- б. Заблокирован в режиме ожидания.
- в. Выполняется.
- г. Удален.

ОТВЕТ: г

Вопрос 13. Уникальный номер, по которому различают процессы это:

- а. Статус.
- б. Идентификатор.
- в. Счетчик.

ОТВЕТ: б

Вопрос 14. Какое число не использовалось в нумерации операционной системы Windows?

- а. 7.
- б. 8.
- в. 9.

ОТВЕТ: в

Вопрос 15. Каким символом в bash обозначается логическое ИЛИ?

- а. ||.
- б. %%.
- в. &&.

ОТВЕТ: а

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

Не предусматриваются

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация заключается в проведении в конце семестра зачета по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса теоретического характера.

1. Понятие операционной системы и ее основные функции.
2. История развития операционных систем, основные периоды.
3. Классификация операционных систем. Типы операционных систем.
4. Понятия операционных систем: процесс, адресное пространство, файл, каталог, канал. Управление безопасностью в ОС на примере UNIX-систем.
5. Эволюция инструментов для автоматизации работы в Microsoft Windows (оболочка командной строки cmd.exe, сервер сценариев Windows Script Host, командная оболочка Microsoft PowerShell)
6. Инструменты автоматизации работы в. Оболочка командной строки Microsoft Windows. Интерпретатор cmd.exe (команды, перенаправления, конвейеризация и группировка команд).
7. Инструменты автоматизации работы в. Оболочка командной строки Microsoft Windows. Интерпретатор cmd.exe (командные файлы, переменные и параметры командной строки).
8. Понятие и механизм (этапы) работы системного вызова.
9. Основные системные вызовы POSIX.
10. Оболочка Unix-систем. Создание скриптов.
11. Структуры операционных систем: монолитные и многоуровневые системы.
12. Структуры операционных систем: микроядра, клиент-серверная модель.
13. Структуры операционных систем: виртуальные машины, экзоядра.
14. Создание операционной системы: язык C, заголовочные файлы и большие программные проекты.
15. Понятие и модель процесса. Псевдопараллелизм и многозадачный режим работы.
16. События, приводящие к созданию и завершению процессов.
17. Состояния процессов и переходы между ними.

18. Моделирование режима многозадачности на центральном процессоре.
19. Понятие потока. Применение потоков.
20. Реализация потоков в пользовательском пространстве: схема, плюсы и минусы.
21. Реализация потоков в ядре: схема, плюсы и минусы.
22. Активация планировщика. Всплывающие потоки. Переход от однопоточного кода к многопоточному.
22. Взаимодействие процессов: состязательная ситуация и критические области. Условия параллельного взаимодействия процессов с критическими областями.
23. Взаимное исключение с активным ожиданием: запрещение прерываний, блокирующие переменные, строгое чередование.
24. Взаимное исключение с активным ожиданием: алгоритм Петерсона и использование команды TSL.
25. Приостановка и активация.
26. Семафоры.
27. Мьютексы и фьютексы.
28. Мониторы.
29. Передача сообщений.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

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

«Удовлетворительно» (зачтено): студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС ОСиС.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	Пахмурин Д. О.	Операционные системы ЭВМ: учебное пособие	ТУСУР, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480573
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Г. В. Курячий, К. А. Маслинский.	Операционная система Linux. Курс лекций :	М.: Издательский дом ДМК-пресс, ЭБС «Лань», 2010	https://e.lanbook.com/book/1202#authors

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	Название	Эл. адрес
Э1		https://linuxmint.com/
Э2	Операционные системы	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6329
6.3. Перечень программного обеспечения		
ОС семейства Unix Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/); Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com); Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); Научная электронная библиотека eLibrary (http://elibrary.ru); Портал исследовательской деятельности учащихся (www.researcher.ru); Российская национальная библиотека (http://www.nlr.ru:8101/); Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова (http://uwh.lib.msu.su/).		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
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 течение семестра предполагается сдача лабораторных работ и индивидуальных заданий непосредственно в ходе проведения занятий. В лабораторных работах 1-4 задания выполняются согласно варианту студента. Прием лабораторных работ сопровождается дополнительными вопросами по соответствующей теме.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Программная инженерия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 63
контроль 27

Виды контроля по семестрам
экзамены: 5
курсовая работа: 5

Распределение часов по семестрам

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

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Михеева Т.В.

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

Рабочая программа дисциплины

Программная инженерия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра информатики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4

Срок действия программы: 20232024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Козлов Д.Ю., к.ф.-м.н., доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4

Заведующий кафедрой *Козлов Д.Ю., к.ф.-м.н., доцент*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- ознакомление с методологическими основами современной программной инженерии; - приобретение навыков проектирования, создания, тестирования и отладки программных продуктов с использованием современных средств разработки; - изучение технологии использования визуальных средств программирования.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-3.1	Знает языки программирования.
ПК-3.2	Умеет проектировать прикладные ИС.
ПК-3.3	Владеет навыками создания законченного программного продукта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> • методы проектирования и разработки программного продукта на основе современной технологии программирования; • методологии и технологии, инструментальные средства эксплуатации и сопровождения программных систем и сервисов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> • проектировать, разрабатывать, тестировать программные продукты; • поддерживать работоспособность программных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> • навыками визуального программирования; • навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач; • навыками оценки сложности алгоритмов и программ.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в программную инженерию						
1.1.	Отличие программы от программного продукта. Software Engineering Body of Knowledge.	Лекции	5	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Жизненный цикл программного продукта						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.1.	Жизненный цикл программного продукта. Разработка продуктов с учетом жизненного цикла.	Лекции	5	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
2.2.	Разработка продуктов с учетом жизненного цикла.	Лабораторные	5	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 3. Основы командной разработки						
3.1.	Инструменты командной разработки. Система контроля версий Git. Сервис GitHub. Основы работы с Git в командной строке.	Лекции	5	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
3.2.	Командная разработка. Инструменты командной разработки: git.	Лабораторные	5	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 4. Тестирование программного обеспечения						
4.1.	Цели тестирования программного обеспечения. Виды тестирования. Модульное тестирование.	Лекции	5	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
4.2.	Тестирование программного обеспечения.	Лабораторные	5	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 5. Стиль кода						
5.1.	Почему стиль кода важен. Руководства по стилю кода.	Лекции	5	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
5.2.	Стиль кода.	Лабораторные	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 6. Архитектура программного обеспечения						
6.1.	Подходы к разработке архитектуры ПО. Паттерны и антипаттерны проектирования. Архитектура приложений машинного обучения.	Лекции	5	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
6.2.	Архитектура приложений машинного обучения.	Лабораторные	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
6.3.	Подготовка к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля: лекционным, практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Подготовка к экзамену.	Сам. работа	5	30	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 7. Основы Continuous Integration (CI)						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.1.	Введение в Continuous Integration. Инструменты Continuous Integration. Continuous Integration на GitHub.	Лекции	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
7.2.	Инструменты Continuous Integration.	Лабораторные	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 8. Разработка API						
8.1.	Организация работы приложения машинного обучения через API. Инструменты для разработки API: FastAPI, Flask. Организации доступа к модели машинного обучения через API.	Лекции	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
8.2.	Разработка API. Организации доступа к модели машинного обучения через API.	Практические	5	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 9. Переиспользование программного кода						
9.1.	Проектирование кода для повторного использования.	Лекции	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
9.2.	Переиспользование программного кода.	Практические	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 10. Продвинутый уровень командной разработки						
10.1.	Ветки (branches) в репозиториях программного кода. Предложения по изменению кода (pull request). Продвинутые операции с git (merge, отмена изменений, поиск нужных коммитов и т.п.). Рекомендации по документации и оформлению коммитов/pull request.	Лекции	5	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
10.2.	Продвинутый уровень командной разработки. Branches, pull request.	Практические	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 11. Качество кода						
11.1.	Понятие качества кода. Зачем нужен чистый код. Рефакторинг. Инструменты для рефакторинга.	Лекции	5	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
11.2.	Качество кода. Чистый код.	Практические	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
11.3.	Инструменты для рефакторинга.	Практические	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 12. Рецензирование кода (Code Review)						
12.1.	Назначение Code Review. Лучшие практики Code Review. Code Review на GitHub. Человеческий фактор в Code Review.	Лекции	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
12.2.	Рецензирование кода.	Практические	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
Раздел 13. Тестирование систем машинного обучения						
13.1.	Тестирование кода. Тестирование данных. Инструменты для тестирования данных.	Лекции	5	2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
13.2.	Тестирование систем машинного обучения.	Практические	5	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Л1.1, Л2.1, Л2.2
13.3.	Подготовка к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля: лекционным, практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Подготовка к экзамену.	Сам. работа	5	33	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	

5. Фонд оценочных средств

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

Оценочные материалы для текущего контроля по разделам и темам дисциплины в полном объеме размещены в онлайн-курсе на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ» - <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1920>

Примеры заданий:

Вопрос 1. Чем программный продукт отличается от программы

- а. Программный продукт может использовать только его разработчик.
- б. Программный продукт протестирован, документирован, может работать на разных платформах с данными разных типов.
- в. Программный продукт использует согласованные с другими программами типы данных и протоколы.
- г. Разработка программного продукта в три раза дешевле, чем разработка программы.

Ответ: б

Вопрос 2. Во сколько раз затраты на разработку системного программного продукта превышают затраты на разработку программы

- а. Минимум в 3 раза.
- б. Минимум в 1/3 раза.
- в. Минимум в 9 раз.
- г. Более чем в 5/6 раза.

Ответ: в

Вопрос 3. Что изучает программная инженерия

- а. Применения инженерных методов для создания сложных программных систем.
- б. Создание приложений искусственного интеллекта с помощью системного подхода.
- в. Математические основы сложности алгоритмов программного обеспечения.
- г. Алгоритмы машинного обучения.

Ответ: а

Вопрос 4. Какие шаги включает жизненный цикл разработки приложений машинного обучения?

- а. Проектирование, разработка, тестирование, развертывание.
- б. Постановка задачи, подготовка данных, обучение модели, развертывание модели.
- в. Сбор данных, очистка данных, обучение модели, оценка качества модели.
- г. Проектирование, разработка, сопровождение, вывод из эксплуатации.

Ответ: б

Вопрос 5. Что такое сдвиг данных

- а. Запись данных в неправильные столбцы таблицы.
- б. Переиспользование данных при обучении и тестировании модели.
- в. Отличие данных, которые поступают от пользователей от данных, на которых обучалась модель.
- г. Подготовка данных для модели машинного обучения нового типа.

Ответ: в

Вопрос 6. Для какой цели используется мониторинг качества работы модели на данных пользователей.

- а. Чтобы обнаружить выбросы в данных и заблокировать их.
- б. Чтобы подобрать алгоритмы правильной подготовки данных для модели.
- в. Чтобы обнаружить повышение качества работы модели в связи с поступлением новых данных от пользователей.
- г. Чтобы обнаружить снижение качества работы модели из-за сдвига данных.

Ответ: г

Вопрос 7. Какой тип систем контроля версий сейчас используется чаще всего

- а. Локальные
- б. Распределенные
- в. Централизованные
- г. Системные

Ответ: б

Вопрос 8. Какая команда git используется для клонирования удаленного репозитория на локальный компьютер?

- а. git checkout
- б. git copy
- в. git clone
- г. git download

Ответ: в

Вопрос 9. Для чего используется ключ SSH на GitHub?

- а. Для проверки прав доступа пользователя к Web порталу GitHub.
- б. Для проверки прав доступа пользователя при обновлении репозитория GitHub с локального компьютера командой git push.
- в. GitHub не использует ключи SSH.
- г. Для организации доступа без ввода пароля к виртуальной машине Linux в GitHub.

Ответ: б

Вопрос 10. Какая команда git используется для получения изменений с удаленного репозитория на локальный компьютер?

- а. git pull
- б. git push
- в. git clone
- г. git sync

Ответ: а

Вопрос 11. Какой протокол используется для взаимодействия между приложениями по API?

- а. DNS
- б. HTTP
- в. SMTP
- г. POP3

Ответ: б

Вопрос 12. Для чего нужен статус выполнения запроса HTTP?

- а. Чтобы передавать данные в теле ответа на запрос
- б. Чтобы обнаружить ошибку при выполнении запроса и причину этой ошибки
- в. Чтобы скрыть ошибку выполнения запроса от клиента
- г. Статус HTTP на практике не используется, его можно игнорировать

Ответ: б

Вопрос 13. Какие компоненты входят в трехуровневую архитектуру?

- а. Клиент
- б. Труба
- в. Сервер баз данных

г. Фильтр
д. Сервер приложений

Ответ: а, в, д

Вопрос 14. Какая архитектура сейчас наиболее популярна?

а. Клиент-серверная

б. Уровневая

в. Микросервисная

г. Монолитная

Ответ: в

Вопрос 15. Что такое API?

а. Интерфейс пользователя для Web-сервера

б. Язык для работы с данными в базе

в. Описание способов, с помощью которых микросервис может быть использован другими приложениями

г. Язык для работы с социальными сетями, в том числе Вконтакте.

Ответ: в

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.)

Защита выполненных курсовых работ обучающимися происходит перед специальной комиссией, назначенной кафедрой, с участием непосредственного руководителя работы. Результат защиты курсовой работы оценивается согласно критериям и выражается оценкой «отлично» – «неудовлетворительно» .

Примеры тем курсовых работ:

1. Разработка информационной системы "Школа".
2. Разработка информационной системы "ГИБДД".
3. Разработка информационной системы "Пассажирский транспорт. Авиакомпания (внутренний учет авиаперевозчика)".
4. Разработка информационной системы "Поставщики и заказчики".
5. Разработка информационной системы "Театр".
6. Разработка информационной системы "Недвижимость (информация для покупателей и продавцов)".
7. Разработка информационной системы "Кинотеатр (внутренний учет)".
8. Разработка информационной системы "Ресторан (внутренний учет)".
9. Разработка информационной системы "Оператор связи (внутренний учет)".
10. Разработка информационной системы "Система тестирования".
11. Разработка информационной системы "Спортивная статистика олимпийских игр".
12. Разработка информационной системы "Вуз. Деканат".
13. Разработка информационной системы "Вуз. Кафедры".
14. Разработка информационной системы "Туристическое агентство (внутренний учет)".
15. Разработка информационной системы "Пассажирский транспорт. Автобусные маршруты (информация для пассажиров)".
16. Разработка информационной системы "Пассажирский транспорт. Авиамаршруты (информация для пассажиров)".
17. Разработка информационной системы "База данных мирового кино".
18. Разработка информационной системы "Справочник туриста (информация для туристов)".
19. Разработка информационной системы "Вуз. Библиотека".
20. Разработка информационной системы "Поликлиника".
21. Разработка информационной системы "Пассажирский транспорт. Автовокзал (внутренний учет автовокзала)".
22. Разработка информационной системы "Биржа труда".
23. Разработка информационной системы "Спортивная статистика индивидуального вида спорта".
24. Разработка информационной системы "Вуз. Компьютерная сеть".
25. Разработка информационной системы "Магазин (внутренний учет)".
26. Разработка информационной системы "Гостиница (внутренний учет)".
27. Разработка информационной системы "Картотека Интерпола".
28. Разработка информационной системы "Больница".
29. Разработка информационной системы "Система «Выборы»".
30. Разработка информационной системы "Вуз. Расписание занятий".

Критерии оценивания курсовой работы:

«Отлично»: Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме,

умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы. Материал излагается грамотно, логично, последовательно. Оформление отвечает требованиям написания курсовой работы. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.

«Хорошо»: Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно»: Исследование не содержит элементы новизны. Студент не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы. Во время защиты студент затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.

«Неудовлетворительно»: Выполнено менее 50% требований к курсовой работе (см. оценку «отлично»).

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 2 вопроса.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации:

1. Программная инженерия как научная дисциплина.
2. Жизненный цикл ПС. Основные, вспомогательные и организационные этапы и процессы ЖЦ ПС. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.
3. Модели жизненного цикла программных средств. Каскадная модель ЖЦ.
4. Модели жизненного цикла программных средств. Спиральная модель.
5. Модели жизненного цикла программных средств. Эволюционная модель ЖЦ.
6. Модели жизненного цикла программных средств. Итерационная модель ЖЦ.
7. Методы разработки ПО. Методы управления разработкой.
8. Методы разработки ПО. Методы проведения разработки.
9. Проектирование интерфейса пользователя
10. Архитектура ПС. Основные классы. Контроль архитектуры.
11. Тестирование ПС. Методы тестирования. Аксиомы тестирования. Классификация тестов.
12. Отладка ПС. Принципы и виды отладки. Заповеди отладки. Автономная отладка модуля. Комплексная отладка программного средства.
13. Обеспечение функциональности и надежности ПС.
14. Документирование ПС.
15. Программный продукт как объект интеллектуальной собственности.
16. Аттестация ПС.
17. Качество программного обеспечения и характеристики качества.
18. Стандартизация и сертификация ПС. ЕСПД.
19. Техничко-экономическое обоснование проектов программных средств.
20. Сопровождение ПС. Организация и методы, этапы и процедуры при сопровождении программных средств.

Критерии оценивания:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

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

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей,

обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  [Положение о курсовой работе.docx](#)

Приложение 2.  [ПрИнж_ФОС_ИАД_20.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	Лаврищева Е.М.	Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: Учебник	Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	https://www.biblio-online.ru/book/programmnyaya-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-414506

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Черткова Е.А.	Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://urait.ru/bcode/416088
Л2.2	Лаврищева Е. М.	ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. ПАРАДИГМЫ, ТЕХНОЛОГИИ И CASE-СРЕДСТВА 2-е изд. Учебник для вузов:	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/DCE62C40-BE54-4478-9BA5-7BE6200A8967

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Онлайн-курс «Программная инженерия» на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ»	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1920

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
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.
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки
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.
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, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
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

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»

Разработка мобильных приложений рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 144
в том числе: Виды контроля по семестрам
экзамены: 6
аудиторные занятия 52
самостоятельная работа 65
контроль 27

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	19			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	34	34	34	34
Сам. работа	65	65	65	65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.пед.н., Доцент, Алябышева Ю.А.

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

Рабочая программа дисциплины
Разработка мобильных приложений

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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
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 *Козлов Денис Юрьевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целью освоения дисциплины является получение углубленных знаний в области разработки мобильных приложений для операционной системы Android с использованием языка программирования Kotlin.</p> <p>Задачи, которые необходимо решить для достижения цели:</p> <p>1) Практическое применение основных инструментов разработки мобильных приложений для операционной системы Android;</p> <p>2) Знакомство с продвинутыми инструментами разработки.</p>
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий при создании мобильных приложений - конфигурации и профили языков программирования для мобильных платформ - процессы создания и использования информационных сервисов - виды графических интерфейсов и принципы дизайна мобильных приложений
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> - применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий при создании мобильных приложений - создавать архитектуру мобильных приложений, разрабатывать мобильные приложения - проектировать пользовательские интерфейсы, применять современные информационные технологии при создании мобильных приложений
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методов алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий при создании мобильных приложений - установки и настройки программных платформ для мобильных приложений - распространения, эксплуатации и настройки мобильных приложений - разработки графических дизайнов интерфейса мобильных приложений для современных информационных технологий

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1.						
1.1.	Синтаксис и семантика языка Kotlin	Лекции	6	6	ПК-3	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Знакомство с ПО. Решение задач	Лабораторные	6	8	ПК-3	Л1.1, Л2.1
1.3.	Типы данных	Сам. работа	6	8	ПК-3	Л1.1, Л2.1
1.4.	Функции	Сам. работа	6	8	ПК-3	Л1.1, Л2.1
Раздел 2.						
2.1.	Kotlin и ООП	Лекции	6	6	ПК-3	Л1.1, Л2.1
2.2.	Классы, наследование и полиморфизм. Решение задач	Лабораторные	6	14	ПК-3	Л1.1, Л2.1
2.3.	Классы	Сам. работа	6	8	ПК-3	Л1.1, Л2.1
2.4.	Конструкторы	Сам. работа	6	12	ПК-3	Л1.1, Л2.1
Раздел 3.						
3.1.	Создание мобильных приложений на базе OS Android	Лекции	6	6	ПК-3	Л1.1, Л2.1
3.2.	Создание приложения "Калькулятор"	Лабораторные	6	12	ПК-3	Л1.1, Л2.1
3.3.	Архитектура Android и инструменты разработчика	Сам. работа	6	17	ПК-3	Л1.1, Л2.1
3.4.	Программирование пользовательских интерфейсов	Сам. работа	6	12	ПК-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
см. приложение
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
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС_мобприл.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	Гарибов А.И.	Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе Windows Phone: Учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» ЭБС "ONLINE", 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429005
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Соколова В. В.	Разработка мобильных приложений: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Издательство Томского политехнического университета, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442808
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Разработка мобильных приложений		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7395	
6.3. Перечень программного обеспечения				
IntelliJ IDEA Android Studio				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

--

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<p>На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Лабораторные работы, где студенты максимально активно участвуют в практическом применении изучаемого материала дисциплины.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 помнить, 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»

Распознавание образов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 75
контроль 27

Виды контроля по семестрам
экзамены: 8

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	10			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	22	22	22	22
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Козлов Д.Ю.

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

Рабочая программа дисциплины
Распознавание образов

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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 Д.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	сформировать теоретические знания о математическом и алгоритмическом аппарате, используемом в современных системах распознавания образов; выработать умения по практическому применению методов и технологий распознавания образов для построения формальных математических моделей и интерпретации результатов моделирования при решении прикладных задач в различных областях; выработка умений и навыков использования различных программных инструментов распознавания образов и построения формальных математических моделей: выработка умений построения систем распознавания образов с использованием высокоуровневых программных средств;
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.
ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	о различных подходах к построению систем распознавания образов; о соотношении дисциплины «распознавание образов», ее предмета и методов с такими областями как математическая статистика, интеллектуальный анализ данных, машинное обучение, компьютерное зрение, методы оптимизации, дискретная математика; о прикладных областях и постановках прикладных задач, в которых применяются методы распознавания образов и анализа изображений;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять основные положения теории обучения по прецедентам, методы кластеризации, методы классификации, методы регрессионного анализа; использовать методы анализа многомерных данных, методы снижения размерности данных и отбора информативных признаков; определять возможности, условия применимости и свойства наиболее распространенных методов машинного обучения при построении, проверке качества и эксплуатации формальных математических моделей;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	построения и интерпретации формальных математических моделей в терминах прикладной области; решения прикладных задач с подбором подходящих методов и программных средств распознавания образов; конструирования систем распознавания образов на базе высокоуровневых программных средств;

4. Структура и содержание дисциплины

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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Обработка изображений						
1.1.	<p>Введение в обработку и анализ изображений, соотношение с распознаванием образов. Примеры приложений обработки и анализа изображений. Изображение: способы оцифровки, описания и представления. Группы методов обработки изображений: улучшение изображений, восстановление изображений, анализ изображений, сжатие изображений. Основные параметры растровых изображений (разрешение, размер в пикселах). Цветовые модели (RGB, CMYK, CIE-XYZ, Lab, HSV) и режимы (полноцветный, в градациях серого, в индексированных цветах, бинарный). Форматы файлов и их особенности (RAW, BMP, GIF, JPG). Знакомство с Matlab Image Processing Toolbox (IPT). Основы Matlab. Переменные, операторы и выражения. Рабочее пространство. Работа с матрицами. Сценарии и функции. Основы IPT. Представление изображений. Цветовые режимы. Системы координат на изображении. Чтение и запись изображений. Функции преобразования типов изображений. Визуализация изображений</p>	Лекции	8	1	ПК-2, ПК-3	Л2.1, Л1.2, Л2.2
1.2.	Знакомство с Matlab Image Processing Toolbox	Практические	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л2.2
1.3.	Знакомство с Matlab Image Processing Toolbox	Сам. работа	8	4	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л2.2
1.4.	<p>Статистические характеристики изображений. Изображение как реализация случайной величины. Функция распределения и плотность распределения интенсивности пикселей изображения. Гистограмма изображения. Основные статистические характеристики и их вычисление по гистограммам:</p>	Лекции	8	1	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	вариация, моменты, математическое ожидание, стандартное отклонение, отношение сигнал/шум, коэффициент асимметрии, коэффициент эксцесса, энтропия. Статистические функции в Matlab и IPT.					
1.5.	Статистический анализ изображений	Практические	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.1, Л1.2
1.6.	Статистический анализ изображений	Сам. работа	8	4	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.1, Л1.2
1.7.	Попиксельные преобразования изображений. Классы попиксельных преобразований: степенные, логарифмические, кусочно-линейные. Прямая и обратная задачи статистического анализа изображений. Преобразования, основанные на гистограммах. Контрастирование. Гамма-коррекция изображений. Эквализация гистограмм. Бинаризация изображений. Арифметика над изображениями. Табличный метод реализации попиксельных преобразований. Функции попиксельных преобразований в IPT.	Лекции	8	1	ПК-2, ПК-3	Л1.2, Л2.2
1.8.	Предварительная подготовка изображений. Попиксельные операции	Практические	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.2, Л2.2
1.9.	Предварительная подготовка изображений. Попиксельные операции	Сам. работа	8	4	ПК-2, ПК-3	Л1.2, Л2.2
1.10.	Геометрические преобразования изображений. Особенности геометрических преобразований растра. Линейные геометрические преобразования: евклидовы, аффинные, проективные. Нелинейные преобразования: кусочно-линейные, полиномиальные, функции радиального базиса, функции Грина, мультиквадрики Харди. Методы интерполяции цвета пикселей при передискретизации изображений: по ближайшему соседу, билинейная,	Лекции	8	2	ПК-2, ПК-3	Л2.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	бикубическая, Ланцоша, Митчелла. Геометрические искажения на изображениях и их коррекция. Методы построения трансформирующих преобразований: наименьших квадратов, центра неопределенности. Измерения на изображениях. Функции геометрических преобразований в ИРТ.					
1.11.	Геометрические преобразования изображений	Практические	8	2	ПК-2, ПК-3	Л2.1, Л1.2, Л2.2
1.12.	Геометрические преобразования изображений	Сам. работа	8	8	ПК-2, ПК-3	Л2.1, Л1.2, Л2.2
1.13.	Сегментация изображений. Сегментация изображений: цель, возможные подходы и требования к результирующим областям. Пороговая сегментация. Способы выбора порога: фиксированный, алгоритм Изодата, алгоритм треугольника, алгоритм симметрии фона. Многоклассовая пороговая сегментация. Рекурсивный алгоритм Оландера. Сегментация наращиванием/декомпозицией областей. Алгоритм Харалика. Сегментация как задача классической кластеризации. Метод К средних. Метод Изодата. Представление сегментов изображения: разметка, описание контуров, квадродерева, Функции кластеризации и сегментации в Matlab и ИРТ.	Лекции	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.2, Л2.2
1.14.	Математическая морфология и анализ бинарных изображений. Бинарные изображения. Связность на растре. Разметка связных областей на бинарных изображениях. Объекты на бинарных изображениях, их моменты и свойства. Основные понятия математической морфологии. Базовые морфологические операции: дилатация, эрозия. Производные морфологические операции:	Лекции	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	закрытие, раскрытие, утончение, утолщение, скелетизация, поиск границы объекта, заливка контуров и дыр. Морфологические операции как булева свертка. Морфологические операции для изображений в градациях серого. Приложения морфологических операций. Подавление структурного шума. Обнаружение объектов на изображении. Функции обработки и анализа бинарных изображений в ИРТ.					
1.15.	Методы математической морфологии при анализе изображений	Практические	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.2, Л2.2
1.16.	Методы математической морфологии при анализе изображений	Сам. работа	8	4	ПК-2, ПК-3	Л1.2, Л2.2
1.17.	Фильтрация изображений. Свертка: содержательный смысл, непрерывный и дискретный варианты, двумерная свертка. Свертка и фильтры. Маска и ядро фильтра. Типы фильтров: линейные и нелинейные, рекурсивные и нерекурсивные, стационарные и нестационарные. Схемы перемещения маски фильтра по изображению. Шумы на изображениях и шумоподавляющие фильтры: усредняющие фильтры, гауссов фильтр, медианный фильтр. Фильтры увеличения резкости. Сепарабельность линейных фильтров.	Лекции	8	2	ПК-2, ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.18.	Поиск границ на изображении. Методы выделения границ 1-го и 2-го порядка. Градиент изображения. Модуль и ориентация градиента. Дифференциальные фильтры и их свойства. Фильтры Собеля, Робертса, Превитта. Лапласиан изображения. Дифференциальный оператор LoG. Гауссова фильтрация и LoG. Метод Марра-Хильдрета. Метод Канни. Функции поиска границ в ИРТ.	Лекции	8	1	ПК-2, ПК-3	Л2.1, Л1.2


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.19.	Свертка и фильтрация	Практические	8	2	ПК-2, ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.20.	Свертка и фильтрация	Сам. работа	8	4	ПК-2, ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
1.21.	Преобразование Фурье. Пространственно-временное и частотное представление одномерных и двумерных цифровых сигналов. Преобразование Фурье. Модуль и фаза Фурье-образа. Приложения преобразования Фурье. Примеры преобразований. Фильтрация в частотной области. Высоко- и низкочастотные фильтры. Полосная фильтрация. Сглаживание и подавление периодического шума. Скоростная свертка и вычисление корреляционных полей. Поиск объектов на изображении. Функции дискретного преобразования Фурье в Matlab.	Лекции	8	1	ПК-2, ПК-3	Л2.1, Л1.2
1.22.	Вейвлет-преобразование. Вейвлет-базис и вейвлет-разложение. Базис Хаара. Вейвлеты Добеши. Частотно-временная интерпретация вейвлет-образа сигнала. Использование вейвлет-образа сигнала для выявления локальных особенностей сигнала и динамики локальных частот. Многомасштабный анализ. Скейлинг-функция. Алгоритм Малла. Одномерное дискретное вейвлет-преобразование. Вейвлет-фильтрация шума. Жесткий и мягкий порог. Двумерное дискретное вейвлет-преобразование. Примеры вейвлет-разложения изображений. Приложения вейвлет-анализа в обработке изображений: подавление шумов, сжатие изображений, содержательный поиск изображений. Функции вейвлет-преобразований в Matlab.	Лекции	8	1	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л2.2
1.23.	Комплексное решение прикладных задач обработки и анализа изображений	Практические	8	2	ПК-2, ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.24.	Комплексное решение прикладных задач обработки и анализа изображений	Сам. работа	8	10	ПК-2, ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Анализ изображений						
2.1.	Байесовская классификация. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Статистическое распознавание образов. Наивный байесовский классификатор. Задача классификации спама. Критерий отношения правдоподобия. Байесовский уровень ошибки. Байесовский риск. Критерий Байеса. Максимальный апостериорный критерий. Критерий максимального правдоподобия. Многоклассовые байесовские классификаторы. Байесовские классификаторы для нормально распределенных классов при различной структуре матрицы ковариации. Оценивание функций распределения. Параметрическое оценивание. Метод максимума правдоподобия. Байесовское оценивание. Непараметрическое оценивание. Оценивание ядерным сглаживанием. Окна Парзена. Гладкие ядра. Оценка многомерной плотности. Оценивание по K ближайшим соседям. Классификация по K ближайшим соседям. Взвешивание признаков. Повышение скорости поиска ближайших соседей. Метод k-D-дерева.	Лекции	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.2
2.2.	Распознавание рукописных цифр с помощью наивного байесовского классификатора	Практические	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.2
2.3.	Распознавание рукописных цифр с помощью наивного байесовского классификатора	Сам. работа	8	9	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.2
2.4.	Анализ многомерных данных. Корреляционные и причинно-следственные связи. Корреляция признаков и	Лекции	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	структура данных. Латентные структуры в данных. Формальная и эффективная размерность данных. Структура и шум в данных. Понижение размерности данных. Поиск латентных структур. Отделение структуры от шума. Метод главных компонент как декомпозиция матрицы данных. Матрица счетов. Матрица нагрузок. Матрица ошибок. Объясненная и остаточная вариация в данных. Предобработка данных. Графическая интерпретация метода главных компонент. Критерии выбора количества главных компонент.					
2.5.	Понижение размерности признакового пространства методом главных компонент при диагностировании клеток опухоли по изображениям мазка крови	Практические	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.2
2.6.	Понижение размерности признакового пространства методом главных компонент при диагностировании клеток опухоли по изображениям мазка крови	Сам. работа	8	9	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.2
2.7.	Кластеризация. Кластеризация как классификация без учителя. Меры сходства и меры различия образов. Критерии качества кластеризации. Итеративная оптимизация разбиения на кластеры. Плоские методы кластеризации. Метод K средних. Метод ISODATA. Метод FOREL. Графовые методы. Иерархическая кластеризация. Агломеративные и разделяющие алгоритмы кластеризации. Дендрограммы.	Лекции	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.2
2.8.	Сегментация базы данных клиентов методами кластеризации и предсказание реакции клиента	Практические	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.2
2.9.	Сегментация базы данных	Сам. работа	8	10	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	клиентов методами кластеризации и предсказание реакции клиента					
2.10.	Распознавание лиц методом собственных лиц	Практические	8	2	ПК-2, ПК-3	Л1.3, Л2.2
2.11.	Распознавание лиц методом собственных лиц	Сам. работа	8	9	ПК-2, ПК-3	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
Смотри приложение.
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Не предусматриваются.
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Смотри приложение.
Приложения
Приложение 1.  ФОС-Распознавание образов (01_03_02_ПМИИ-1-2019.plx).docx

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Смоленцев Н.К.	Основы теории вейвлетов. Вейвлеты в MATLAB: Учебные пособия	Издательство "ДМК Пресс", 2014	https://e.lanbook.com/book/66474
Л1.2	Глория Буэно Гарсия, Оскар Дениз Суарес, Хосе Луис Эспиноса Аранда	Обработка изображений с помощью OpenCV:	Издательство "ДМК Пресс", 2016	https://e.lanbook.com/book/90116
Л1.3	Айвазян С. А. , Мхитарян В. С. , Зехин В. А.	Практикум по многомерным статистическим методам :	М.: МГУЭСИ, 2003	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90409
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ю.В. Визильтер, С.Ю. Желтков, В.А. Князь, А.Н. Ходарев.	Обработка и анализ цифровых изображений с примерами на LabVIEW.:	М. : ДМК Пресс, 2009	http://e.lanbook.com/book/1093

Л2.2	Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. П.А. Чочиа, Л.И. Рубанова	Цифровая обработка изображений : практические советы [Электронный ресурс]: научная литература	Москва : Техносфера, 2012	http://biblioclub.ru/ index.php?page=bo ok_red&id=233465 &sr=1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Журавлев Ю. И., Рязанов В. В., Сенько О. В. Распознавание. Математические методы. Программная система. Практические применения. — М.: Фазис, 2006. - http://ntb.dp5.ru/index.php/-2/130668-zhuravlev-yu-i-ryazanov-v-v-senko-o-v.html			
Э2	Система РАСПОЗНАВАНИЕ (Демо-версия) - http://www.solutions-center.ru/			
Э3	Шлезингер М., Главач В. Десять лекций по статистическому и структурному распознаванию. — Киев: Наукова думка, 2004. - http://irtc.org.ua/image/Files/Schles/esh10_full.pdf			
Э4	Ng. A. Machine Learning. - http://coursera.org			
Э5	Биометрика. Журнал для медиков и биологов, сторонников доказательной биомедицины. - http://www.biometrica.tomsk.ru .			
Э6	Нелинейный метод главных компонент - http://pca.narod.ru			
Э7	Зиновьев А.Ю. Визуализация многомерных данных. - http://pca.narod.ru/ZinovyevBook.pdf			
Э8	BaseGroup Labs. Технологии анализа данных. - http://basegroup.ru/library .			
Э9	Золотых Н.Ю. MATLAB в научной и исследовательской работе - http://www.uic.unn.ru/~zny/matlab/			
Э10	Золотых Н.Ю. Учебные материалы по машинному обучению - http://www.uic.unn.ru/~zny/ml/			
Э11	The technical note «How Do I Vectorize My Code?» – [Электронный ресурс]. – http://www.mathworks.com/support/tech- notes/1100/1109.html			
Э12	Система анализа данных RapidMiner - http://www.rapidminer.com/ , http://rapid-i.com			
Э13	Система анализа данных KNIME - knime.org			
Э14	Лекции Д.П. Ветрова и Д.А. Кропотова «Байесовские методы машинного обучения» – [Электронный ресурс]. – http://www.machinelearning.ru/wiki/images/e/e1/BayesML- 2007-textbook-1.pdf , http://www.machinelearning.ru/wiki/images/4/43/BayesML- 2007-textbook-2.pdf			
Э15	Местецкий Л.М. Математические методы распознавания образов. – Курс лекций, ВМиК МГУ, кафедра ММП. – 2002. http://www.ccas.ru/frc/ papers/mestetskii04course.pdf			

Э16	Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных. - http://machinelearning.ru	
Э17	Портал по интеллектуальному анализу данных, поддерживаемый Григорием Пятецким-Шапиро - http://www.kdnuggets.com/	
Э18	UCI Machine Learning Repository — репозиторий наборов данных для машинного обучения - http://archive.ics.uci.edu/ml/	
Э19	IAPR Education Committee & Resources — коллекция ссылок на образовательные ресурсы по распознаванию образов, машинному обучению, обработке сигналов, обработке изображений и компьютерному зрению, поддерживаемая Международной ассоциацией распознавания образов - http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/IAPR/index.php	
Э20	Портал Хемометрика в России - http://chemometrics.ru	
Э21	Интернет-университет информационных технологий - http://www.intuit.ru	
Э22	Лаборатория компьютерной графики при ВМК МГУ - http://graphics.cs.msu.ru	
Э23	Сжатие данных - http://www.compression.ru	
Э24	Теоретический минимум по информатике - http://teormin.ifmo.ru/	
Э25	efg's Image Processing Page - http://www.efg2.com/Lab/Library/ImageProcessing/	
Э26	The Computer Vision Home Page - www.cs.cmu.edu/~cil/vision.html	
Э27	Image Processing Learning Resources - http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/HIPR2/	
Э28	Журавель И.М. Краткий курс теории обработки изображений - http://matlab.exponenta.ru/imageprocess/book2/index.php	
Э29	Курс в Moodle "Распознавание образов"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5125

6.3. Перечень программного обеспечения

Scilab
R STUDIO
Python с расширениями PIL, Py OpenGL
Microsoft Office
Microsoft Windows
7-Zip
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru;
Электронно-библиотечная система издательства "Лань": www.e.lanbook.com;
Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru;
Свободная энциклопедия "Википедия": <http://ru.wikipedia.org>;
Единый образовательный портал <http://portal.edu.asu.ru>

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)
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
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
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
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
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
107Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего	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

Аудитория	Назначение	Оборудование
	контроля и промежуточной аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. 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 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.

2. 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.

3. 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.

4. Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у методиста кафедры.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, семинарских занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.
- Продумайте свой ответ на экзамене, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Михеева Т.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Технологии Big Data

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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.	Формирование у студентов необходимой теоретической базы и практических навыков, которые позволят всесторонне и системно понимать современные проблемы прикладной математики и информатики, проблемы обработки и анализа информации, а также разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий. Одна из главных проблем современной обработки и анализа данных - рост объемов данных, поэтому вопросам обработки большого объема данных посвящена данная дисциплина. Главная задача курса - сформировать целостное представление о современных проблемах анализа и обработки больших данных, помочь овладеть опытом разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей прикладных задач анализа больших данных с применением моделей Data Mining.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.
ПК-1.1	Знает основные этапы сбора, хранения и анализа данных.
ПК-1.2	Умеет создавать и использовать базы данных.
ПК-1.3	Владеет навыками проведения полного цикла сбора статистических данных.
ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-3.1	Знает языки программирования.
ПК-3.2	Умеет проектировать прикладные ИС.
ПК-3.3	Владеет навыками создания законченного программного продукта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	• методы решения задач обработки и анализа больших данных, возможности высокопроизводительных вычислительных систем, технологии распределенных вычислений, методы и модели Data Mining.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	• разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели прикладных задач анализа больших данных; • использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных; • оценивать время и необходимые аппаратные ресурсы для решения задач анализа и обработки данных; • создавать алгоритмы анализа и обработки большого объема данных с применением моделей Data Mining.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

3.3.1.	• навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных.
--------	---

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Технологии анализа данных						
1.1.	Большие данные (Big Data): современные подходы к обработке и хранению. Проблема множественного сравнения данных.	Лекции	6	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.2.	Процесс анализа. Общая схема анализа. Извлечение и визуализация данных. Этапы моделирования. Процесс построения моделей. Формы представления данных, типы и виды данных. Представления наборов данных.	Лекции	6	0,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.3.	Технологии KDD и Data Mining. Подготовка данных к анализу. Методика извлечения знаний. Data Mining. Мультидисциплинарный характер Data Mining. Причины распространения KDD и Data Mining. Актуальность технологий Data Mining как средств обработки больших объемов информации.	Лекции	6	0,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.4.	Программное обеспечение в области анализа данных. Аналитические платформы: классификация и особенности применения. Языки визуального моделирования.	Лекции	6	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.5.	Начало работы. Понятие сценария и узла обработки. Консолидация данных. Трансформация данных. Визуализация данных.	Лабораторные	6	6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
1.6.	Проработка необходимых вопросов для подготовки к лекциям и практическим занятиям.	Сам. работа	6	33	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
Раздел 2. Интеллектуальный анализ данных						
2.1.	Ассоциативные правила. Аффинитивный анализ,	Лекции	6	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3,	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	предметный набор. Поддержка и достоверность ассоциативного правила. Значимость ассоциативных правил, лифт и леввередж. Поиск ассоциативных правил. Частые предметные наборы и их обнаружение. Алгоритм генерации ассоциативных правил. Иерархические ассоциативные правила. Методы поиска иерархических ассоциативных правил.				ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л2.2
2.2.	Определение кластеризации. Постановка задачи кластеризации. Цели кластеризации в Data Mining. Примеры кластеризации в различных областях. Виды метрик. Шаги алгоритма. Меры расстояний. Пример работы алгоритма k-means. Проблемы алгоритмов кластеризации.	Лекции	6	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.3.	Применение классификации и регрессии. Обзор методов классификации и регрессии. Статистические методы. Методы, основанные на обучении, разнообразие подходов.	Лекции	6	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.4.	Основные понятия теории нейронных сетей. Основные парадигмы нейронных сетей. Многослойный персептрон: класс решаемых задач, архитектура.	Лекции	6	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.5.	Определение дерева решений. Причины популярности и условия применимости. Структура дерева решений. Выбор атрибута разбиения в узле. Алгоритм ID3, критерий выбора атрибута разбиения ID3, пример работы алгоритма. Проблема переобучения, Неизвестные значения атрибутов, алгоритм C4.5.	Лекции	6	1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.6.	Ассоциативные правила. Поиск ассоциативных правил.	Лабораторные	6	6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.7.	Кластеризация. Алгоритм кластеризации k-means.	Лабораторные	6	6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.8.	Прогнозирование с помощью линейной регрессии.	Лабораторные	6	6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.9.	Классификация с помощью нейросети.	Лабораторные	6	6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.10.	Классификация с помощью деревьев решений.	Лабораторные	6	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л2.2
2.11.	Проработка необходимых вопросов для подготовки к лекциям и практическим занятиям.	Сам. работа	6	33	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Л1.3, Л2.1, Л1.1, Л1.2, 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=10542>

Примеры заданий:

Вопрос 1. Анализировать данные, хранящиеся в Apache Hadoop, с помощью стандартного инструментария SQL-запросов

- а. Нельзя
- б. Можно

Ответ: б

Вопрос 2. Apache NiFi используется для

- а. визуализации результатов аналитики
- б. оптимизации SQL-запросов к DWH
- в. маршрутизации потоков Big Data и построения ETL-конвейеров
- г. эффективного хранения больших данных

Ответ: в

Вопрос 3. Для полнотекстового интеллектуального поиска и аналитики по полуструктурированным данным в формате JSON отлично подходит СУБД

- а. Elasticsearch
- б. HBase
- в. Hive
- г. Cassandra

Ответ: а

Вопрос 4. Для распределенного глубокого машинного обучения (Deep Learning) больше подходит фреймворк

- а. PyTorch

- б. Scikit-learn
- в. TensorFlow
- г. Flask

Ответ: а

Вопрос 5. Для машинного обучения подходят данные

- а. Любых форматов в цифровом виде
- б. Бинарные
- в. Предварительно подготовленные, очищенные от ошибок, пропусков и выбросов, а также нормализованные и представленные в виде числовых векторов
- г. Числовые типа int

Ответ: в

Вопрос 6. Автоматизировать запуск пакетных задач в рамках конвейера обработки больших данных по расписанию можно с помощью

- а. Apache Hadoop
- б. Apache Kafka
- в. Apache Hive
- г. Apache AirFlow

Ответ: г

Вопрос 7. Повысить производительность Apache Kafka можно с помощью:

- а. Увеличения плотности разделов на каждом брокере
- б. Замены HDD-дисков на SSD
- в. Повышения коэффициента репликации
- г. Увеличения размера сообщений

Ответ: б

Вопрос 8. Формат Parquet считается

- а. Неструктурированным
- б. Полуструктурированным
- в. строковым
- г. колоночным (столбцовым)

Ответ: г

Вопрос 9. Для реализации микросервисной архитектуры и интеграции разрозненных систем подходит

- а. Apache Hadoop
- б. Apache AirFlow
- в. Apache Spark
- г. Apache Kafka+

Ответ: г

Вопрос 10. Выберите технологию потоковой обработки событий в режиме реального времени

- а. Spark Streaming
- б. MapReduce
- в. Apache Kafka+
- г. Apache Hadoop

Ответ: в

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 зачета по всему изученному курсу. Зачет проводится в устной форме по билетам. В билет входит 2 вопроса: 1 вопрос теоретического характера и 1 вопрос практико-ориентированного характера.

Перечень теоретических вопросов для промежуточной аттестации:

1. Понятие Большие данные. Роль цифровой информации в 21 веке. Проблемы анализа и обработки большого объема данных.
2. Базовые принципы обработки больших данных.
3. Определение модели. Свойства модели.

4. Аналитический подход к моделированию.
5. Информационный подход к моделированию.
6. Лица, участвующие в информационном моделировании. Общая схема анализа.
7. Определение тиражирования знаний. Процесс построения модели.
8. Технологии обработки больших данных: NoSQL, MapReduce, Hadoop, R.
9. Методика извлечения знаний Knowledge Discovery in Databases (KDD). Этапы KDD.
10. Data Mining. Постановка основных задач.
11. Машинное обучение. Бизнес-решения с помощью алгоритмов Data Mining.
12. Понятие ассоциативного правила и транзакции. Определение поддержки и достоверности. Определение значимости и полезности ассоциативных правил, показатели их характеризующие.
13. Формальная постановка задачи кластеризации. Цели кластеризации.
14. Основные шаги алгоритма k-means. Условие останова алгоритма k-means. Преимущества и недостатки алгоритма k-means.
15. Кластеризация с помощью самоорганизующейся карты Кохонена
16. Этапы проведения классификации. Обзор методов классификации и регрессии.
17. Задачи линейной и логистической регрессии.
18. Определение дерева решений. Структура дерева решений. Выбор атрибута разбиения в узле.
19. Алгоритм ID3.
20. Алгоритм C4.5.

Перечень практико-ориентированных вопросов для промежуточной аттестации:

1. Начало работы. Понятие сценария и узла обработки. Консолидация данных. Трансформация данных. Визуализация данных.
2. Ассоциативные правила. Поиск ассоциативных правил.
3. Кластеризация. Алгоритм кластеризации k-means.
4. Прогнозирование с помощью линейной регрессии.
5. Классификация с помощью нейросети.
6. Классификация с помощью деревьев решений.

Критерии оценивания:

«Отлично» (зачтено): студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

«Хорошо» (зачтено): студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

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

«Неудовлетворительно» (не зачтено): студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС BigData ПИ ИАД.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	Жуковский, О.И.	Информационные технологии и анализ данных : учебное пособие	Томск : Эль Контент, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500
Л1.2	Мхитарян В.С. - Отв. ред.	АНАЛИЗ ДАННЫХ. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/CC38E97A-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4
Л1.3	Боровков А.А.	Математическая статистика: учебник	СПб.: Лань, 2010	https://e.lanbook.com/book/3810
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Симчера В. М.	Методы многомерного анализа статистических данных: учебное пособие	Финансы и статистика, 2008	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=59559&sr=1
Л2.2	Вирт Н.	Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона: Учебные пособия	Издательство "ДМК Пресс", 2010	https://e.lanbook.com/book/1261
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Онлайн-курс «Технологии Big Data» на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ»		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10542	
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>Информационная справочная система: СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/).</p> <p>Профессиональные базы данных:</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> <p>4. Электронная база данных «ZBMATH – The database Zentralblatt MATH» https://zbmath.org/</p>				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки
320Л	медiateка, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;
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)
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

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»

Эконометрика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 180
в том числе: Виды контроля по семестрам
аудиторные занятия 66 зачеты: 5
самостоятельная работа 114

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Сам. работа	114	114	114	114
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.ф.и.м.н., Доцент, Дронов С.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Эконометрика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент А.Н.Сажеников

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 А.Н.Сажеников*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • получение знаний по эконометрическим методам, необходимым для проверки предлагаемых и выявления новых эмпирических зависимостей, построения надежного прогноза в результате научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ. • овладение практическими навыками в построении эконометрических моделей при изучении экономических явлений и процессов с использованием компьютерных технологий.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> • элементы и основные составляющие современной эконометрики; • основные методологические подходы и приемы изучения экономических процессов; • методы анализа нормативно-правовых документов; • международные и отечественные стандарты в области информационных систем.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> • применять общие и специальные методы экономических расчетов для оценки затрат и рисков; • владеть методикой сбора, обработки информации для прогнозирования будущих экономических затрат и рисков при создании информационных систем.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	регрессионными методами в линейном и простейшем нелинейном случае, основными методами анализа и прогноза временных рядов.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Модель множественной линейной регрессии						
1.1.	<p>Основные гипотезы лежащие в основе регрессионного анализа. Матричная форма записи. Метод наименьших квадратов. Геометрическая интерпретация. Теорема Гаусса-Маркова. Свойства МНК оценок. Показатели качества регрессионной модели. Проверка статистических гипотез. Проверка качества</p>	Лекции	5	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	уравнения регрессии: проверка гипотез относительно коэффициентов регрессии и общего качества уравнения регрессии; коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации. Тест Чоу. Доверительные интервалы.					
1.2.	Построение модели регрессии методом МНК. Таблица дисперсионного анализа. Вычисление коэффициента детерминации. Проверка значимости уравнения регрессии и отдельных параметров.	Практические	5	12	ПК-1	Л2.1
1.3.	Построение модели регрессии методом МНК. Таблица дисперсионного анализа. Вычисление коэффициента детерминации. Проверка значимости уравнения регрессии и отдельных параметров.	Сам. работа	5	31	ПК-1	Л2.1
Раздел 2. Некоторые обобщения множественной регрессии						
2.1.	Мультиколлинеарность. Коэффициент множественной корреляции. Частный коэффициент корреляции. Обобщенный метод наименьших квадратов. Гетероскедастичность. Метод взвешенных наименьших квадратов. Автокорреляция.	Лекции	5	6	ПК-1	Л2.1, Л1.1
2.2.	Вычисление коэффициента множественной корреляции и частного коэффициента корреляции. Тесты на наличие гетероскедастичности: тесты Уайта, Глейзера, Голдфелда-Квандта. Остатки в форме Уайта, в форме Ньюи-Веста. Обнаружение автокорреляции: тест Дарбина-Уотсона. Методы устранения автокорреляции: процедура Кохрейна-Оркатта,	Практические	5	12	ПК-1	Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	процедура Хилдрета-Лу, процедура Дарбина.					
2.3.	Мультиколлинеарность. Коэффициент множественной корреляции. Частный коэффициент корреляции. Обобщенный метод наименьших квадратов. Гетероскедастичность. Причины возникновения гетероскедастичности. Тесты на наличие гетероскедастичности: тесты Уайта, Глейзера, Голдфелда-Квандта. Остатки в форме Уайта, в форме Ньюи-Веста. Метод взвешенных наименьших квадратов. Автокорреляция: причины возникновения и последствия автокорреляции. Обнаружение автокорреляции: тест Дарбина-Уотсона. Методы устранения автокорреляции: процедура Кохрейна-Оркатта, процедура Хилдрета-Лу, процедура Дарбина.	Сам. работа	5	30	ПК-1	Л2.1
Раздел 3. Системы одновременных уравнений						
3.1.	Системы регрессионных уравнений. Внешне не связанные уравнения. Системы одновременных уравнений: основные понятия, примеры. Проблема идентифицируемости. Методы оценки коэффициентов идентифицируемой системы одновременных уравнений.	Лекции	5	2	ПК-1	Л2.1, Л1.1
3.2.	Методы оценки системы внешне не связанных уравнений. Способы идентификации системы одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов. Метод инструментальных переменных. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трехшаговый	Лабораторные	5	12	ПК-1	Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	метод наименьших квадратов.					
3.3.	Системы регрессионных уравнений. Внешне не связанные уравнения. Системы одновременных уравнений: основные понятия, примеры. Проблема идентифицируемости. Методы оценки коэффициентов идентифицируемой системы одновременных уравнений: косвенный метод наименьших квадратов, метод инструментальных переменных, двухшаговый метод наименьших квадратов, трехшаговый метод наименьших квадратов.	Сам. работа	5	27	ПК-1	Л2.1
Раздел 4. Модели временных рядов						
4.1.	Модели временных рядов. Стационарные и нестационарные временные ряды. Авторегрессионные модели.	Лекции	5	8	ПК-1	Л2.1, Л1.1
4.2.	Алгоритм вычисления ACF и PACF. Проверка временного ряда на стационарность. Методы построения моделей временных рядов: AR, MA, ARMA.	Лабораторные	5	12	ПК-1	Л2.1
4.3.	Модели временных рядов. Автокорреляционная функция. Стационарные и нестационарные временные ряды: тест Дики-Фуллера. Методы выравнивания временных рядов. Примеры временных рядов: AR, MA, ARMA. Авторегрессионные модели.	Сам. работа	5	26	ПК-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.  09.03.03 Эконометрика.doc

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Дронов С.В.	Методы и задачи многомерной статистики: учебник	АлтГУ, 2015	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1096
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, В.А. Брызгалов и др.; под ред. В.Б. Уткина	Эконометрика : учебник	М.: Дашков и Ко // ЭБС «Университетская библиотека online», 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452991
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс в Moodle "Эконометрика"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2455	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader Gretl				
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.

Современные экономические теории и исследования, опирающиеся в значительной степени на использование математических моделей и методов анализа, требуют от обучающихся достаточно свободного владения математическим аппаратом изучения статистических данных. Поэтому неудивительно, что эконометрика стала одним из базовых курсов в системе экономического образования.

Предполагается, что студенты, изучающие эконометрику, уже прослушали базовые курсы по высшей математике, теории вероятностей и математической статистике, экономике. Поэтому изучение данной дисциплины имеет смысл начинать с повторения материала. При этом особое внимание должно уделяться экономическим приложениям рассматриваемых понятий.

Дальнейшее изучение материала можно организовать по принципу типа данных: сначала исследователь располагает только пространственными данными (различные регрессионные модели), затем рассматривают данные, распределенные по времени (временные ряды). Наличие реальных данных поможет заинтересовать студентов, даст им почувствовать себя исследователями. Для поиска таких данных возможно использование открытыми базами Государственного комитета статистики РФ и региональных комитетов статистики.

Построение качественных эконометрических моделей сопровождается наличием большого числа данных. Поэтому особое внимание следует также уделять современным эконометрическим ППП.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

1С технологии рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	7
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Преподаватель, Важенин Е.Н.

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

Рабочая программа дисциплины
1С технологии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2020-2024 уч. г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Курс представляет собой цикл лекционных и лабораторно-практических занятий, которые формируют у студентов комплекс знаний и навыков, связанных с решением профессиональных задач организационно-управленческой и информационной деятельности в области бухгалтерского учета. Главный акцент ставится на разработку приложений, связанных с обеспечением создания бухгалтерского документооборота и генерацией различного рода отчетов на основе информации из базы данных.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-3.1	Знает языки программирования.
ПК-3.2	Умеет проектировать прикладные ИС.
ПК-3.3	Владеет навыками создания законченного программного продукта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- особенности системы "1С:Предприятие" для создания информационных систем; - встроенный язык программирования системы "1С:Предприятие"; - принципы разработки элементов конфигурации системы "1С:Предприятие".
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- разрабатывать собственную конфигурацию для ведения бухгалтерского и управленческого учета на предприятии, используя основные компоненты конфигуратора (справочники, документы, перечисления); - организовывать хранение оперативной информации во всевозможных регистрах: регистрах сведений, регистрах накоплений, регистрах бухгалтерии; - получать программным образом информацию из базы данных и представлять ее пользователю в удобном виде.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- разрабатывать собственную конфигурацию для ведения бухгалтерского и управленческого учета на предприятии, используя основные компоненты конфигуратора (справочники, документы, перечисления); - организовывать хранение оперативной информации во всевозможных регистрах: регистрах сведений, регистрах накоплений, регистрах бухгалтерии; - получать программным образом информацию из базы данных и представлять ее пользователю в удобном виде.

4. Структура и содержание дисциплины

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


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Особенности системы 1С:Предприятие 8.						
1.1.	Знакомство с элементами системы. Типовая конфигурация "Бухгалтерия предприятия". Принципы работы в типовой конфигурации. Обзор средств фиксации в системе операций по учету денежных средств, материалов, основных средств и нематериальных активов, производства и выпуска готовой продукции, реализации готовой продукции, расчетов с учредителями, поставщиками, покупателями. Формирование бухгалтерской отчетности.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Практическое знакомство с типовой конфигурацией "Бухгалтерия предприятия". Выполнение операций для условного предприятия (операции с денежными средствами, операции по покупке материалов, начислению заработной платы и реализации продукции) и формирование отчетов.	Лабораторные	7	4		Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	Углубленное изучение литературы. Самостоятельная работа с типовой конфигурацией системы 1С:Предприятие. Проведение основных операций и знакомство с основными функциональными возможностями	Сам. работа	7	5		Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Принципы работы со справочниками.						
2.1.	Иерархические и подчиненные справочники. Программное использование справочников. Табличные части справочников и принципы работы с ними.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Создание собственного проекта "с нуля". Проектирование структуры	Лабораторные	7	4		Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	справочников. Программное использование данных справочников.					
2.3.	Углубленное изучение литературы. Работа над индивидуальным проектом - проектирование справочников и программная работа с ними.	Сам. работа	7	5		Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Принципы работы с документами.						
3.1.	Создание документа на основании другого документа. Программное использование документов.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Создание собственного проекта "с нуля". Проектирование структуры документов. Программное использование данных документов. Проведение и отмена проведения документа.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.3.	Углубленное изучение литературы. Работа над индивидуальным проектом - проектирование документов и программная работа с ними.	Сам. работа	7	6		Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Принципы работы с регистрами накопления.						
4.1.	Регистры остатков и оборотов. Создание записей в регистрах накопления и получение итоговой информации.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.2.	Создание собственного проекта "с нуля". Проектирование структуры регистров накопления. Проведение документов в регистры накопления. Получение информации из регистров накопления программным образом.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.3.	Углубленное изучение литературы. Работа над индивидуальным проектом - ведение оперативного учета: проектирование регистров накопления и программная работа с ними.	Сам. работа	7	10		Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 5. Принципы работы с регистрами сведений.						
5.1.	Периодический регистр сведений. Создание записей в регистрах сведений и получение итоговой информации.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Создание собственного проекта "с нуля". Проектирование структуры регистров сведений. Проведение документов в регистры накопления. Получение информации из регистров накопления программным образом.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.3.	Углубленное изучение литературы. Работа над индивидуальным проектом - проектирование регистров сведений и программная работа с ними.	Сам. работа	7	5		Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 6. Осуществление бухгалтерского учета в системе 1С.						
6.1.	Планы видов характеристик, планы счетов, регистры бухгалтерии. Их проектирование. Запись данных с регистры бухгалтерии (вручную и с помощью конструктора) и получение итоговой информации.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.2.	Создание собственного проекта "с нуля". Проектирование структуры регистров накопления. Проведение документов в регистры накопления. Получение информации из регистров накопления программным образом.	Лабораторные	7	6		Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.3.	Углубленное изучение литературы. Работа над индивидуальным проектом - ведение бухгалтерского учета: проектирование справочников и программная работа с ними.	Сам. работа	7	10		Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 7. Язык запросов.						
7.1.	Язык запросов встроенного языка 1С. Основные	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	конструкции языка запросов. Использование языка запросов для формирования отчетных форм. Использование языка запросов в программе.					
7.2.	Создание собственного проекта "с нуля". Создание программной обработки с использованием запроса к базе данных.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
7.3.	Углубленное изучение литературы. Работа над индивидуальным проектом - язык запросов среды 1С:Предприятие и его использование	Сам. работа	7	10		Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 8. Макеты.						
8.1.	Создание макетов вручную и с помощью конструктора. Создание печатных форм. Макеты табличных документов и их использование.	Лабораторные	7	1		Л1.1, Л1.2, Л2.1
8.2.	Создание собственного проекта "с нуля". Создание печатных форм документов. Создание печатной формы с помощью конструктора и программным образом.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
8.3.	Углубленное изучение литературы. Работа над индивидуальным проектом - создание печатных форм различных документов.	Сам. работа	7	10		Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 9. Отчеты.						
9.1.	Использование конструкторов формирования отчетов. Схемы компоновки данных.	Лабораторные	7	1		Л1.1, Л1.2, Л2.1
9.2.	Создание собственного проекта "с нуля". Включение в конфигурацию нескольких отчетов.	Лабораторные	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.1
9.3.	Углубленное изучение литературы. Работа над индивидуальным проектом - создание отчетов различными средствами.	Сам. работа	7	5		Л1.1, Л1.2, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
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.  ФОС_Бухгалтерские программные технологии ПИ.docx

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В. И. Подольский, Н. С. Щербакова, В. Л. Комиссаров	Компьютерные информационные системы в аудите: учеб. пособие для вузов	ЮНИТИ-[ДАНА], 2007	
Л1.2	Заика А. А.	Разработка прикладных решений для платформы '1С:Предприятие 8.1': Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429017
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Заика А. А.	1С:Бухгалтерия 2.0: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429114
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Образовательный портал АлтГУ	http://portal.edu.asu.ru/		
Э2	Электронный каталог НБ АлтГУ «Книги»	http://www.lib.asu.ru/app/elecat/elecat=index1?base=book		
Э3	Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система.	http://e.lanbook.com/		

Э4	ЭБС «Университетская библиотека online»	https://biblioclub.ru/
Э5	ЭБС АлтГУ	http://elibrary.asu.ru/
Э6	Электронный курс в Moodle	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6744
6.3. Перечень программного обеспечения		
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader		
6.4. Перечень информационных справочных систем		

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
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
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
202С	библиотека (читальный зал) - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 53 посадочных места; компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде АлтГУ; ноутбуки (по запросу)
204Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260 - 14 единиц; Интерактивная доска Smart board 680 IV со встроенным проектором v25

Аудитория	Назначение	Оборудование
	(лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
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
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
408Л	лаборатория математического моделирования - 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 меловая 1 шт.; компьютер Depo - 10 шт., 5 шт. с мониторами LG и 5 шт. с мониторами Philips; мультимедиа-проектор Sony - 1 шт.; МФУ Canon - 1 шт.; стационарный экран: марка Digis Optima C - 1 шт.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины завершается экзаменом. 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 экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебно-методических материалов и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной настоящей программой. При подготовке к экзамену 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»

Web-программирование рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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	
	18			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.п.н., доцент, Кравченко Г.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Web-программирование

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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
канд. физ.-мат. наук, 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 *канд. физ.-мат. наук, доцент Козлов Денис Юрьевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	познакомить студентов с технологиями создания динамических веб-сайтов; научить технологиям веб-программирования, создания информационных систем с веб-интерфейсом в архитектуре MVC; дать практические навыки развёртывания инфраструктуры, размещения и сопровождения веб-сайтов, использования современных веб-технологий.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основы интернет- и веб-программирования; основные принципы работы Apache и платформы LAMP; основы языков программирования PHP, JavaScript; понятия фреймворков и библиотек (jQuery, xAjax, Yii); основные принципы работы шаблонизаторов; технологии использования API свободных веб-сервисов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	проектировать и разворачивать базы данных в СУБД SQLite/MariaDB; 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.	развёртывания платформы LAMP и работы с инструментальными средствами веб-программирования; основными приёмами по созданию 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						
1.1.	Интернет-технологии. Современные технологии разработки веб-сайтов. Веб-стандарты	Лекции	5	1		Л3.2, Л1.1, Л3.3, Л3.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Современные технологии разработки веб-сайтов. Веб-стандарты	Сам. работа	5	2		Л3.2, Л1.1, Л3.3, Л3.4, Л2.1
1.3.	Платформа LAMP. Хостинг сайта	Лабораторные	5	4		Л1.1, Л3.3, Л3.4
1.4.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	4		Л1.1, Л3.3, Л3.4
Раздел 2. Дизайн и вёрстка						
2.1.	Разметка веб-страниц. Стандарты (X)HTML и CSS. Дизайн сайта. Удобство и доступность	Сам. работа	5	2		Л3.1, Л1.1, Л3.5
2.2.	Веб-графика	Сам. работа	5	2		Л3.1, Л1.1, Л3.5
Раздел 3. Front-ed программирование						
3.1.	ЕсmaScript	Сам. работа	5	2		Л1.1, Л2.1
3.2.	Объектная модель документа	Сам. работа	5	2		Л1.1, Л3.4, Л2.1
Раздел 4. Back-end программирование						
4.1.	Применение реляционных СУБД в веб-программировании	Лабораторные	5	2		Л1.1, Л2.2
4.2.	Разработка базы данных для СУБД MariaDB. Подключение БД к веб-приложению	Лабораторные	5	2		Л1.1
4.3.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	2		Л1.1
4.4.	Веб-приложение, работающее с реляционной БД (ввод и редактирование данных)	Лабораторные	5	2		Л1.1
4.5.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	2		Л1.1
4.6.	Заголовки HTTP	Лекции	5	1		Л1.1, Л2.2, Л3.3
4.7.	Заголовки HTTP	Лабораторные	5	2		Л1.1, Л3.3, Л3.4
4.8.	Веб-приложение, работающее с реляционной БД (поиск и удаление данных)	Лабораторные	5	2		Л1.1, Л3.3, Л3.4
4.9.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	2		Л1.1, Л3.3, Л3.4
4.10.	Веб-сервер Apache	Лекции	5	1		Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.11.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	2		Л1.1
4.12.	Управление веб-сервером Apache	Лабораторные	5	4		Л1.1, Л3.3, Л3.4
4.13.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	2		Л1.1
4.14.	Интерфейсы доступа к данным в интернет-приложениях	Лекции	5	1		Л1.1
4.15.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	4		Л1.1
4.16.	Веб-приложение, работающее с реляционной БД (работа с файлами, графикой, хэширование, датирование)	Лабораторные	5	4		Л1.1, Л2.2
4.17.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	4		Л1.1, Л2.2
Раздел 5. Архитектурные решения						
5.1.	Архитектурные решения в веб-программировании	Лекции	5	1		Л1.1
5.2.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	4		Л1.1
5.3.	Технология Ajax (библиотека xAjax)	Лабораторные	5	4		Л1.1, Л2.3, Л3.5
5.4.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	6		Л1.1, Л2.3, Л3.5
5.5.	Технология веб-шаблонов	Лабораторные	5	4		Л1.1, Л2.3
5.6.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	6		Л1.1, Л2.3
5.7.	Фреймворки веб-программирования	Лекции	5	1		Л1.1, Л2.3, Л2.4
5.8.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	6		Л1.1
5.9.	API Яндекс.Карты	Лабораторные	5	2		Л1.1, Л3.4
5.10.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	6		Л1.1, Л3.4
5.11.	Знакомство с фреймворком Yii	Лабораторные	5	4		Л1.1
5.12.	Выполнение лабораторной работы	Сам. работа	5	6		Л1.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См. приложения.
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. приложения.
Приложения
Приложение 1.  ФОС_Web-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	Локхарт Дж.	Современный PHP. 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	Диков А.В.	Веб-технологии HTML и CSS: Учебное пособие	М.: Директ-Медиа // ЭБС "ONLINE", 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968
Л3.2	Журенков О. В.	Информационные технологии: учебное пособие	Алтайская академия экономики и права, 2013	http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/10151

ЛЗ.3	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
ЛЗ.4	Краюткина Е. В.	Технологии разработки Internet- приложений: учебное пособие	СКФУ, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459070&sr=1
ЛЗ.5	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	Электронный курс "Web программирование"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10488

6.3. Перечень программного обеспечения

GNU/Linux (любой дистрибутив);
Opera, Google Chrome/Chromium, Mozilla Firefox, links;
FileZilla, Dolphin/Nautilus;
Amaya, BlueFish;
Apache;
MariaDB, phpMyAdmin;
PHP, phpStorm/NetBeans;
SQLite3, sqliteman/sqlitebrowser.
Microsoft Windows

Microsoft Office
7-Zip
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

Не предусмотрены.

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
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
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
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	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
311М	лаборатория информационных	Учебная мебель на 20 посадочных мест;

Аудитория	Назначение	Оборудование
	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	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 Aquaruius модель Elt E50 S54 – 2 единицы; марка АСТ POWER – 1 единица; марка Intel Core2 Duo – 1 единица; мониторы: марка Philips модель 190S6 – 2 единицы; марка Acer модель AL1917 – 4 единицы; марка Samsung 2ms – 1 единица, Samsung 943n - 1 единица, марка Acer модель V233h – 2 единицы; марка Sony – 1 единица; марка Samsung модель SyncMaster 943 – 2 единицы; сканер: EPSON GT 20000 B11B195021 – 1 единица; сканер: HP Scanjet automatic document feeder C771A – 1 единица; сканер: HP Scanjet 2400 – 2 единицы; сканер: HP Scanjet G4010 – 1 единица; лазерный ксерокс: Xerox Phaser 4500n – 1 единица; телевизор ЖК Samsung 46" LE46B530P7W; учебно-наглядные пособия и литература
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
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
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
110М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических);	Учебная мебель на 14 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры: марка NAIО Corp Z520 - 14 ед.

Аудитория	Назначение	Оборудование
	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
108М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; интерактивная доска: SMART Board – 1 ед.; персональные компьютеры: NAIO Corp Z520 – 13 ед.
109М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная 1 шт.; компьютеры: марка NAIO Corp Z520 - 13 ед.
205Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 9 посадочных мест; компьютеры: марка КламаС Офис, мониторы: марка ACER модель V223HQL - 8 единиц; доска интерактивная Triumph MULTI TOUCH 78 + проектор NEC UM280X в комплекте
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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Интеллектуальные информационные системы рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра алгебры и математической логики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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

Виды контроля по семестрам
экзамены: 5

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.м.н., Доцент, Варакин С.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Интеллектуальные информационные системы

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра алгебры и математической логики

Протокол от 30.06.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра алгебры и математической логики

Протокол от 30.06.2022 г. № 6
Заведующий кафедрой *Будкин А.И. д.ф.-м.н., профессор*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель дисциплины Подготовка студентов к процессу разработки и применения интеллектуальных автоматизированных информационных систем путем изучения базовых моделей искусственного интеллекта (ИИ), методик автоматизации принятия решений и методов построения интеллектуальных информационных систем.</p> <p>Задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение основных этапов развития теории искусственного интеллекта; - рассмотрение основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта; - изучение основ разработки моделей представления знаний при построении интеллектуальных систем; - рассмотрение теоретических и некоторых практических вопросов создания и эксплуатации экспертных систем; - изучение особенностей разработки моделей предметных областей при построении интеллектуальных систем; - выделение особенностей практического использования интеллектуальных информационных систем в области экономики.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.1.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Современный рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основной						
1.1.	Классификация ИС, Составные части ИС, обработка знаний и вывод решений в ИС. Экспертные системы.	Лекции	5	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Создание интеллектуальных систем.	Практические	5	4	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.3.	Интеллектуальные системы (ИС), основные свойства, история развития. Виды интеллектуальных систем.	Лекции	5	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.4.	Методы приобретения и пополнения знаний. Модели представления знаний.	Лекции	5	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.5.	Создание интеллектуальных систем.	Практические	5	4	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.6.	Теория интеллектуальных системы (ИС), основные свойства. Виды интеллектуальных систем.	Сам. работа	5	4	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.7.	Логическая модель представления знаний, доказательство методом резолюций.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
1.8.	Создание интеллектуальных систем.	Практические	5	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.9.	Теория интеллектуальных системы (ИС), основные свойства. Виды интеллектуальных систем.	Сам. работа	5	4	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.10.	Продукционная модель, стратегии поиска, поиск в пространстве состояний, эвристические функции.	Лекции	5	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.11.	Создание интеллектуальных систем.	Практические	5	4	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.12.	Теория интеллектуальных системы (ИС), основные свойства. Виды интеллектуальных систем.	Сам. работа	5	10	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.13.	Сценарии, фреймы, концептуальные зависимости и их роль в приобретении знаний.	Лекции	5	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.14.	Создание интеллектуальных систем.	Практические	5	1	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.15.	Теория интеллектуальных системы (ИС), основные свойства. Виды интеллектуальных систем.	Сам. работа	5	4	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.16.	Создание интеллектуальных систем.	Практические	5	1	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.17.	Логика немонотонных рассуждений, представление нечетких	Лекции	5	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	данных и знаний, символическое обучение.					
1.18.	Теория интеллектуальных системы (ИС), основные свойства. Виды интеллектуальных систем.	Сам. работа	5	4	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.19.	Создание интеллектуальных систем.	Практические	5	1	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.20.	Нейроинформатика.	Лекции	5	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.21.	Теория интеллектуальных системы (ИС), основные свойства. Виды интеллектуальных систем.	Сам. работа	5	6	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.22.	Создание интеллектуальных систем.	Практические	5	4	ПК-1	Л1.1
1.23.	Теория интеллектуальных системы (ИС), основные свойства. Виды интеллектуальных систем.	Сам. работа	5	3	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.24.	Теория интеллектуальных системы (ИС), основные свойства. Виды интеллектуальных систем.	Сам. работа	5	4	ПК-1	Л1.1
1.25.	Распознавание образов, понимание естественного языка.	Лекции	5	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.26.	Создание интеллектуальных систем.	Практические	5	3	ПК-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.  ФОС Интеллектуальные информационные системы.docx

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. —	Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования:	Москва:Издательство Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/495990
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Галушкин А.И.	Нейронные сети: основы теории: учебное пособие	Горячая линия - Телеком, 2012	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991200820.html
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. Статьи и литература. http://ai.obrazec.ru/		http://ai.obrazec.ru/	
Э2	Основные понятия и определения. Язык пролог. http://www.techno.edu.ru/db/sect/5896		http://www.techno.edu.ru/db/sect/5896	
Э3	Алгоритмы. Методы. Исходники http://algolist.manual.ru/		http://algolist.manual.ru/	
Э4	Интеллектуальные информационные системы. ЭУК в Мудл		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2118	
6.3. Перечень программного обеспечения				
CLIPS Deductor Academic Microsoft Windows Microsoft Office 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) 4. 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	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка ASUS модель i5-6500 - 14 единиц

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Аудиторные занятия со студентами по курсу «Интеллектуальные информационные системы» проходят в форме лекций, практических занятий. Во время лекций студенту предлагаются нормативные знания о развитии направления «Искусственный интеллект», задачах, решаемых в данной области, подходах к разработке систем искусственного интеллекта, методах и моделях представления знаний, а также о нейросетевых технологиях и теории нечетких систем.

Во время лекции рекомендуется составлять ее конспект, который может быть дополнен во время практических занятий, а также самостоятельной работы и использован для подготовки к сдаче итогового испытания.

Практические занятия по курсу ориентированы на то, чтобы студенты получили навыки работы по созданию экспертных систем, созданию и обучению нейронных сетей, нечетких систем.

При подготовке к практическому занятию следует просмотреть конспекты лекций по теме занятия и/или рекомендованную литературу. Все практические задания сформулированы в явном виде, многие задания имеют инструкцию по выполнению, кроме этого, студент может задать вопрос по правильности выполнения задания.

Основное внимание студента должно быть уделено пониманию методов работы по созданию базы знаний, набора правил, представления знаний в виде продукций, выбору модели нейронной сети и ее оптимизации.

Список литературы, содержащийся в рабочей программе, носит справочный характер и дает студенту возможность восстановить пробелы в знаниях определенных тем.

Основная и дополнительная литература – необходимый минимум, в который включены базовые учебники и учебные пособия по курсу, из которых студент может почерпнуть необходимый материал для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации.

Знание студентом дополнительно рекомендуемой литературы является подтверждением успешного усвоения курса и приветствуется преподавателем.

С целью более глубокого усвоения изучаемого курса, формирования навыков практической работы и умения применять теоретические знания на практике, учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа предполагает: повторение пройденного материала по конспектам лекций, ознакомление с рекомендованным списком литературы, выполнение заданий по темам практических занятий.

Примеры типовых практических заданий и вопросов для итогового контроля можно найти в приложении.

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	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	7
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	39		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	26	26	26	26
Практические	8	8	8	8
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Методы оптимизации и оптимальное управление

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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.В.ДВ.1.1**

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
ПК-4	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

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	1	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
1.2.	Безусловная оптимизация. Гладкие задачи без ограничений. Гладкие	Лабораторные	7	1	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	задачи с ограничениями типа равенств. Правило множителей Лагранжа.					
1.3.	Решение гладких задач без ограничений	Лабораторные	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
1.4.	Решение гладких задач с ограничениями типа равенств	Лабораторные	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
1.5.	Гладкие задачи с ограничениями типа равенств	Сам. работа	7	2	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
1.6.	Гладкие задачи с ограничениями типа равенств и неравенств. Элементы дифференциального исчисления и выпуклого анализа	Лекции	7	1	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
1.7.	Решение гладких задач с ограничениями типа равенств и неравенств	Лабораторные	7	2	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
1.8.	Методы решения задач линейного программирования; симплекс-метод; методы решения задач без ограничения; градиентные методы; метод Ньютона; методы сопряженных направлений	Сам. работа	7	2	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
1.9.	Задачи линейного программирования и проблемы экономики; теорема двойственности	Сам. работа	7	2	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Классическое вариационное исчисление						
2.1.	Постановка общей задачи математического программирования. Примеры задач вариационного исчисления. Задача Больца	Лекции	7	1	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.2.	Постановка и решение прикладных задач вариационного исчисления	Лабораторные	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.3.	Необходимые сведения из математического анализа, дифференциальных уравнений, функционального анализа	Сам. работа	7	2	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.4.	Решение задач Больца	Лабораторные	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	Задача Больца	Сам. работа	7	2	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.6.	Простейшая задача классического вариационного исчисления	Лекции	7	1	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.7.	Решение простейшей задачи классического вариационного исчисления	Лабораторные	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.8.	Простейшая задача классического вариационного исчисления	Сам. работа	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.9.	Задачи с подвижными концами	Лекции	7	1	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.10.	Решение задач с подвижными концами	Лабораторные	7	2	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.11.	Задачи с подвижными концами	Сам. работа	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.12.	Изопериметрические задачи	Лекции	7	1	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.13.	Решение изопериметрических задач	Практические	7	2	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.14.	Изопериметрические задачи	Сам. работа	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.15.	Задачи со старшими производными	Лекции	7	1	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.16.	Решение задач со старшими производными	Практические	7	2	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.17.	Задачи со старшими производными	Сам. работа	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
2.18.	Достаточные условия для задач классического вариационного исчисления. Условия второго порядка Лежандра и Якоби	Сам. работа	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Задачи оптимального управления						
3.1.	Задачи оптимального управления	Сам. работа	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
3.2.	Задача Лагранжа. Принцип максимума Понтрягина	Лекции	7	1	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
3.3.	Решение задач Лагранжа	Практические	7	2	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
3.4.	Задача Лагранжа	Сам. работа	7	4	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
3.5.	Решение задач на принцип максимума Понтрягина	Практические	7	2	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1
3.6.	Решение задач на принцип максимума Понтрягина	Лабораторные	7	1	УК-1, ПК-4	
3.7.	Оптимальное управление и	Сам. работа	7	1	УК-1, ПК-4	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	задачи техники. Численные методы решения задач вариационного исчисления и оптимального управления					
3.8.	Экзамен	Экзамен	7	27	УК-1, ПК-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
Приведены в приложении
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
Приведены в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС Методы опт и ОУ_09_03_03.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 «Университетская библиотека online»:		www.biblioclub.ru	

	www.biblioclub.ru;	
ЭЗ	"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		
Microsoft Office, Microsoft Windows, 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/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
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»

Нейросетевые технологии рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 108

Виды контроля по семестрам
зачеты: 8

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	10			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Козлов Д.Ю.

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

Рабочая программа дисциплины
Нейросетевые технологии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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 Д.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по использованию современных компьютеров и программного обеспечения для решения широкого спектра задач в различных областях. Ознакомить студентов с основами теории искусственных нейронных сетей (ИНС). Привить навыки работы с различными технологиями создания ИНС. Изложить основные принципы проектирования ИНС.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные этапы развития информационных технологий; основы построения и функционирования искусственных нейронных сетей (ИНС); основные аспекты проблем построения и функционирования искусственных нейронных сетей; разновидности и функциональные особенности методов искусственного интеллекта; основы современных технологий проектирования интеллектуального ПО; принципы построения и функционирования интеллектуального ПО;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	создавать интеллектуальные системы; проектировать и создавать интеллектуальное ПО;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	владеть фундаментальными знаниями по основам теории ИНС и практическими навыками проектирования ИНС; владеть технологией обработки информации с использованием ИНС; владеть практическими навыками работы с современными системами разработки ИНС для различных аппаратных платформ;


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теоретическое обучение						
1.1.	Введение. Интеллектуальные системы и технологии. Исторический аспект.	Лекции	8	2	ПК-2	Л1.1, Л2.1
1.2.	История создания интеллектуальных технологий. Нейроны, нейронные сети и нейрокомпьютеры.	Сам. работа	8	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Основы теории искусственных нейронных сетей.	Лекции	8	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
1.4.	Биологический нейрон и его математическая модель. Задача обучения ИНС. Однослойные и многослойные ИНС. Персептрон и задача его обучения.	Сам. работа	8	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
1.5.	Многослойные ИНС и процедура обратного распространения ошибки.	Лекции	8	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
1.6.	Многослойные сети с прямыми связями. Теорема Арнольда-Колмогорова и результаты Хехт-Нильсена. Процедура обратного распространения ошибки.	Сам. работа	8	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
1.7.	Обучение без учителя.	Лекции	8	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
1.8.	Метод обучения Хэбба. Алгоритм обучения Кохонена.	Сам. работа	8	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
1.9.	ИНС Хопфилда и Хэмминга. Звезды Гроссберга и карты Кохонена.	Лекции	8	4	ПК-2	Л1.1, Л2.1
1.10.	ИНС Хопфилда и Хемминга. Сети встречного распространения.	Сам. работа	8	12	ПК-2	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Лабораторный практикум						
2.1.	Освоение принципов создания и обучения нейронной сети на примере работы оболочки Neuropro.	Лабораторные	8	4	ПК-2	Л2.1
2.2.	Освоение принципов создания и обучения нейронной сети на примере работы оболочки Neuropro.	Сам. работа	8	16	ПК-2	Л2.1
2.3.	Простые нейронные сети. Персептрон.	Лабораторные	8	2	ПК-2	Л2.1
2.4.	Простые нейронные сети. Персептрон.	Сам. работа	8	16	ПК-2	Л2.1
2.5.	Нейронные сети: обучение без учителя.	Лабораторные	8	4	ПК-2	Л2.1
2.6.	Нейронные сети: обучение без учителя.	Сам. работа	8	16	ПК-2	Л2.1
2.7.	Нейронные сети: алгоритм обратного распространения.	Лабораторные	8	4	ПК-2	Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.8.	Нейронные сети: алгоритм обратного распространения.	Сам. работа	8	16	ПК-2	Л2.1
2.9.	ИНС Хопфилда и Хэмминга. Звезды Гроссберга и карты Кохонена.	Лабораторные	8	4	ПК-2	Л2.1
2.10.	ИНС Хопфилда и Хэмминга. Звезды Гроссберга и карты Кохонена.	Сам. работа	8	16	ПК-2	Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Изложить принцип работы персептрона. Что такое персептронный нейрон, и каков принцип его действия? В чем заключается проблема «ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ»? Изложите принцип линейной разделимости и пути его преодоления. Какова эффективность запоминания информации персептроном? Изложите принципы обучения персептрона. Опишите алгоритм обучения персептрона. Каким образом можно модифицировать алгоритм обучения персептрона? Какие классы задач могут быть решены при помощи персептронных систем? Охарактеризуйте алгоритмы обучения НС с учителем и без учителя. Изложите сигнальную процедуру Хэбба для обучения НС. Изложите дифференциальный метод обучения Хэбба. Каковы недостатки алгоритмов Хэбба и как они преодолеваются? Изложите алгоритм обучения Кохонена. Каковы недостатки алгоритма обучения Кохонена? Изложите основные концепции процедуры обратного распространения. Изложите математические аспекты процедуры обратного распространения. Изложите алгоритм процедуры обратного распространения. Что можно сказать о емкости НС? Каковы достоинства процедуры обратного распространения? Каковы недостатки процедуры обратного распространения и как они преодолеваются? Изложите основные концепции архитектуры сети Хопфилда. Изложите основные концепции архитектуры сети Хемминга. Изложите основные концепции архитектуры ДАП. Что можно сказать о емкости приведенных выше НС? Каковы достоинства процедуры сетей Хемминга и Хопфилда? Каковы недостатки сетей Хопфилда, Хемминга, ДАП и как они преодолеваются?</p>
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
не требуется
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Фонд оценочных средств представлен в электронном учебно-методическом комплексе по адресу: http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=387 (Единый образовательный портал АлтГУ)
Приложения
Приложение 1.  1 ФОС_Нейросетевые технологии.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	Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов	Современные информационные технологии: учебник	М.: ФОРУМ, 2008	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Радченко А.Н.	Ассоциативная память. Нейронные сети. Оптимизация нейропроцессоров:	СПб. : Наука, 1998	3
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.			
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт			
Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы			
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»			
Э10	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы			
Э11	news.rea.ru/portal/Departments.nsf/(Index)/Lib Библиотека Российской экономической академии им. Плеханова.			
Э12	Курс в Мудле Нейроинформационные технологии	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=387		
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>В компьютерном классе должны быть установлены: Visual Studio Условия использования: https://code.visualstudio.com/license LibreOffice Условия использования: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/ Microsoft Windows</p>				

7-Zip
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
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
206Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260, мониторы: марка Philips модель 227E3LHSU - 14 единиц
205Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 9 посадочных мест; компьютеры: марка КламаС Офис, мониторы: марка ACER модель V223HQL - 8 единиц; доска интерактивная Triumph MULTI TOUCH 78 + проектор NEC UM280X в комплекте
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

Аудитория	Назначение	Оборудование
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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для студентов

Основной целью при изучении дисциплины является стремление показать области применения и формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков по использованию современных персональных компьютеров и программных средств для решения широкого спектра задач в различных областях, а именно:

ознакомить студентов с основами организации и архитектуры искусственных нейронных сетей; привить навыки работы с языками программирования для программных комплексов, реализующих искусственные нейронные сети; изложить основные принципы проектирования искусственных нейронных сетей.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

овладение фундаментальными знаниями об основах организации и архитектуре искусственных нейронных сетей; целостное представление о науке и ее роли в развитии информационных технологий; владеть общими вопросами организации искусственных нейронных сетей для современных ЭВМ; овладение технологиями программирования с использованием нейросетевого подхода; углубление практических навыков работы на персональном компьютере (основы работы с различными инструментальными средствами для проектирования и искусственных нейронных сетей).

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 и тестам; усвоить содержание ключевых понятий; активно работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам; регулярно консультироваться с преподавателем, ведущим изучаемую дисциплину.

Для эффективного изучения практической части дисциплины настоятельно рекомендуется:

систематически выполнять подготовку к практическим занятиям по предложенным преподавателем темам; своевременно выполнять практические задания, подготавливать доклады или рефераты.

Методические рекомендации по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студента, безусловно - один из важнейших этапов в подготовке бакалавров. Она приобщает студентов к исследовательской работе, обогащает опытом и знаниями, необходимыми для дальнейшего их становления как специалистов, прививает навыки работы с литературой.

Цель самостоятельной работы - систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний с использованием современных информационных технологий и литературных источников. Данная цель может быть достигнута при решении следующего круга задач:

изучение лекционного материала;
изучение дополнительных источников информации;

выполнение лабораторных работ.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Нечеткие модели и системы управления рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Виды контроля по семестрам
зачеты: 7
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

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

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

Рабочая программа дисциплины
Нечеткие модели и системы управления

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2021-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
доцент, к.ф.-м.н., Саженьков 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 *доцент, к.ф.-м.н., Саженьков А.Н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Знакомство с аппаратом неклассических логик и его применение к построению моделей принятия решений. Развить способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.
------	---

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, 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 информатике.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Интуиционистские, многозначные, нечёткие, модальные логики. Алгоритмы нечёткой логики. Пакет Fuzzy Logic Toolbox						
1.1.	Интуиционистские, многозначные, нечёткие, модальные логики	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Интуиционистские, многозначные, нечёткие, модальные логики	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	Интуиционистские, многозначные, нечёткие, модальные логики	Сам. работа	7	24	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Нечёткая информация и	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	выводы. Нечёткие множества. Основные характеристики нечётких множеств.					Л2.1
1.5.	Нечёткая информация и выводы. Нечёткие множества. Основные характеристики нечётких множеств.	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.6.	Нечёткая информация и выводы. Нечёткие множества. Основные характеристики нечётких множеств.	Сам. работа	7	10	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.7.	Функции принадлежности нечётких множеств и методы их построения.	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.8.	Функции принадлежности нечётких множеств и методы их построения.	Лабораторные	7	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.9.	Функции принадлежности нечётких множеств и методы их построения.	Сам. работа	7	10	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.10.	Операции над нечёткими множествами. Логические, алгебраические операции.	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.11.	Операции над нечёткими множествами. Логические, алгебраические операции.	Лабораторные	7	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.12.	Операции над нечёткими множествами. Логические, алгебраические операции.	Сам. работа	7	10	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.13.	Нечёткая и лингвистическая переменные. Нечёткие числа.	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.14.	Нечёткая и лингвистическая переменные. Нечёткие числа.	Лабораторные	7	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.15.	Нечёткая и лингвистическая переменные. Нечёткие числа.	Сам. работа	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.16.	Нечёткие выводы. Алгоритмы Mamdani, Tsukamoto, Sugeno, Larsen.	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.17.	Нечёткие выводы. Алгоритмы Mamdani, Tsukamoto, Sugeno, Larsen.	Сам. работа	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.18.	Нечёткие выводы.	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Алгоритмы Mamdani, Tsukamoto, Sugeno, Larsen.					Л2.1
1.19.	Упрощённый алгоритм нечёткого вывода. Методы приведения к чёткости.	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.20.	Упрощённый алгоритм нечёткого вывода. Методы приведения к чёткости.	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.21.	Упрощённый алгоритм нечёткого вывода. Методы приведения к чёткости.	Сам. работа	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.22.	Эффективность систем принятия решений, использующих методы нечёткой логики.	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.23.	Эффективность систем принятия решений, использующих методы нечёткой логики.	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.24.	Эффективность систем принятия решений, использующих методы нечёткой логики.	Сам. работа	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.25.	Пакет Fuzzy Logic Toolbox.	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.26.	Пакет Fuzzy Logic Toolbox.	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.27.	Пакет Fuzzy Logic Toolbox.	Сам. работа	7	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
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.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	Горбаченко В. И., Ахметов Б. С., Кузнецова О. Ю.	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ: НЕЧЕТКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ: Учебное пособие для вузов	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://urait.ru/book/intellektualnye-sistem-y-nechetkie-sistemy-i-seti-424887
Л1.2	Назаров Д.М., Коньшева Л.К.	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ: ОСНОВЫ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/586682D1-5B79-45AE-B2A6-98927EB81323
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Т.Е. Бояринцева, Н.В. Золотова, Р.С. Исмагилов.	Математическая логика и теория алгоритмов: метод. указания к выполнению типового расчета:	Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011	http://www.studentlibrary.ru/doc/bauman_0002-SCN0004.html
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Образовательный математический сайт		http://www.exponenta.ru	
Э2	Электронная библиотека:		www.lib.asu.ru	
Э3	Курс на Образовательном портале		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6700	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader Scilab свободный				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<ol style="list-style-type: none"> http://www.lib.asu.ru - Научная библиотека Алтайского государственного университета; http://www.biblioclub.ru - электронно-библиотечная система издательства «Лань»; http://exponenta.ru - Образовательный математический сайт http://www.biblioclub.ru - электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online"; База данных литературы информационно-методического кабинета факультета социологии АлтГУ "ФОЛИАНТ" 				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
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 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»

Предсказательная аналитика (Data Mining) рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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

Виды контроля по семестрам
экзамены: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Хромова О.П.

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

Рабочая программа дисциплины
Предсказательная аналитика (Data Mining)

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2021-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

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

1. Цели освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.
------	---

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	7	18		Л1.1, Л2.1
1.2.	Проективная прямая. Двойное отношение четверки точек. Построение четвертой гармонической точки. Проективная плоскость. Проективная прямая на проективной плоскости. Проективные	Лабораторные	7	10		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	преобразования плоскости. Кривые второго порядка на проективной плоскости.					
1.3.	Изображения плоских и пространственных фигур при параллельном проектировании. Аксонометрия. Проективные пространства и их модели. Основные факты проективной геометрии.	Лабораторные	7	14		
1.4.	Проективная прямая. Двойное отношение четверки точек. Построение четвертой гармонической точки. Проективная плоскость. Проективная прямая на проективной плоскости. Проективные преобразования плоскости. Кривые второго порядка на проективной плоскости. Изображения плоских и пространственных фигур при параллельном проектировании. Аксонометрия. Проективные пространства и их модели. Основные факты проективной геометрии.	Сам. работа	7	39		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Экзамен						
2.1.		Экзамен	7	27		Л1.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
см. приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  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/reader/book/321/#1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	П. С. Александров	Лекции по аналитической геометрии, дополненные необходимыми сведениями из алгебры с приложением собрания задач, снабженных решениями, составленного А. С. Пархоменко: [учебник]	Лань, 2008	https://e.lanbook.com/book/561
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru			
Э4	Курс в Moodle 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,	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	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

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.

- Выполните 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»

Программирование на С# рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 102

Виды контроля по семестрам
зачеты: 5

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	102	102	102	102
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Половикова О.Н.

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

Рабочая программа дисциплины
Программирование на С#

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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
доцент, к.ф.-м.н. Козлов Д.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель - познакомить студентов с основами архитектуры ПО, методологией разработки на платформе Microsoft .NET®. Дать первичные знания о принципах проектирования ПО. Познакомить с технологией командной разработки ПО.</p> <p>В соответствии с указанной целью поставлены следующие задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить студентов с основными принципами промышленной разработки ПО; - познакомить студентов с основами проектирования ПО; - познакомить студентов с основными подходами и инструментами разработки, управления проектами, тестирования и системного анализа.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	Основы промышленной разработки ПО: инструменты, подходы, состав команды, роли и их сферы ответственности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	быстро включиться в процесс создания ПО тестировать приложение (на минимальном уровне) управлять проектом (на минимальном уровне) анализировать и управлять требованиями(на минимальном уровне)
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Основными методами разработки, управления, анализа и тестирования программных продуктов.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Знакомство с промышленной разработкой ПО						
1.1.	Специфика и типы промышленной разработки ПО. Направления разработки. Состав команды и области ответственности.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
1.2.	Архитектура и дизайн программного обеспечения	Сам. работа	5	52		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Инструменты разработки						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.1.	Современные приложения. Виды. Классификации.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
2.2.	Паттерны проектирования.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
2.3.	Разработка приложений на платформе Microsoft .NET.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
2.4.	Освоение систем контроля версий и систем управления проектами.	Лабораторные	5	4		Л1.1, Л2.1
2.5.	Разработка универсального приложения на платформе Microsoft .NET.	Лабораторные	5	6		Л1.1, Л2.1
2.6.	Основы анализа приложения.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
2.7.	Основы разработки интерфейса пользователя.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
2.8.	Основы модульного тестирования.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Основы управления проектами						
3.1.	Командная разработка и управление жизненным циклом приложений.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
3.2.	Работа в Microsoft Team Foundation Server.	Лабораторные	5	6		Л1.1, Л2.1
3.3.	Современные стратегии командной разработки ПО.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
3.4.	Система контроля версий GIT.	Лабораторные	5	8		Л1.1, Л2.1
3.5.	Разработка программного продукта	Сам. работа	5	50		Л1.1, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
в приложении
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
в приложении
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
в приложении
Приложения
Приложение 1.  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	Рыбальченко М.В.	АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебное пособие для вузов:	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/453CB056-891F-4425-B0A2-78FFB780C1F1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Абрамов Г. В., Медведкова И. Е., Коробова Л. А.	Проектирование информационных систем: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=141626
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Объектно-ориентированное программирование (C#)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6759	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader Microsoft Office				
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://biblio-online.ru 5. ЭБС «Университетская библиотека online»: https://biblioclub.ru/ 6. ЭБС АлтГУ: http://elibrary.asu.ru/				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Аудитория	Назначение	Оборудование
работы		«Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки
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
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.
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.
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
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
204Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций,	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260 - 14 единиц; Интерактивная доска Smart board 680 IV со встроенным проектором v25

Аудитория	Назначение	Оборудование
	текущего контроля и промежуточной аттестации	
206Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260, мониторы: марка Philips модель 227E3LHSU - 14 единиц
205Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 9 посадочных мест; компьютеры: марка КламаС Офис, мониторы: марка ACER модель V223HQL - 8 единиц; доска интерактивная Triumph MULTI TOUCH 78 + проектор NEC UM280X в комплекте
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

Изучение дисциплины завершается экзаменом. 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 экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебно-методических материалов и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной настоящей программой. При подготовке к экзамену 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»

Пространственная аналитика (Spatial Data Science)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра математического анализа
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	6
аудиторные занятия	52		
самостоятельная работа	137		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	19			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	34	34	34	34
Сам. работа	137	137	137	137
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Хромова О.П.; д.ф.-м.н., профессор, Родионов Е.Д.

Рецензент(ы):

к.ф.-м.н., доцент, Оскорбин Д.Н.

Рабочая программа дисциплины

Пространственная аналитика (Spatial Data Science)

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6

Срок действия программы: 2021-2023 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 29.06.2022 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; - 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.1.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные понятия и строгие доказательства фактов и Теорем основных разделов дисциплины;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять теоретические знания к решению научно-исследовательских 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, а также к решению прикладных задач.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Пакеты Maple и Mathematica.						
1.1.	Особенности системы Mathematica. Основы работы с пакетом Mathematica в режиме вычислений.	Лекции	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.2.	Особенности системы	Лабораторные	6	6	ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Mathematica. Основы работы с пакетом Mathematica в режиме вычислений.					
1.3.	Особенности системы Mathematica. Основы работы с пакетом Mathematica в режиме вычислений.	Сам. работа	6	5	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.4.	Работа со списками, массивами и матрицами. Практика математического анализа. Представление функций, данных и сигналов. Работа с периферийными устройствами. Средства графической визуализации.	Лекции	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.5.	Работа со списками, массивами и матрицами. Практика математического анализа. Представление функций, данных и сигналов. Работа с периферийными устройствами. Средства графической визуализации.	Лабораторные	6	6	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.6.	Работа со списками, массивами и матрицами. Практика математического анализа. Представление функций, данных и сигналов. Работа с периферийными устройствами. Средства графической визуализации.	Сам. работа	6	11	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.7.	Алгебраические и символьные преобразования. Базовые средства программирования. Встроенные пакеты расширения. Статистические вычисления. Специальные пакеты расширения. Дополнительные средства графики. Цифровая обработка изображений. Применение системы Mathematica при решении научно-технических задач.	Лекции	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.8.	Алгебраические и символьные преобразования. Базовые средства	Лабораторные	6	10	ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	программирования. Встроенные пакеты расширения. Статистические вычисления. Специальные пакеты расширения. Дополнительные средства графики. Цифровая обработка изображений. Применение системы Mathematica при решении научно-технических задач.					
1.9.	Алгебраические и символьные преобразования. Базовые средства программирования. Встроенные пакеты расширения. Статистические вычисления. Специальные пакеты расширения. Дополнительные средства графики. Цифровая обработка изображений. Применение системы Mathematica при решении научно-технических задач.	Сам. работа	6	20	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.10.	Особенности пакета Maple. Средства обычных вычислений в системе Maple. Работа со списками, массивами и матрицами. Практика математического анализа. Анализ функций и полиномов. Управление интерфейсом пользователя. Средства графической визуализации. Численные и аналитические преобразования. Средства программирования. Пакеты расширения. Примеры решения научно-технических задач.	Лекции	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.11.	Особенности пакета Maple. Средства обычных вычислений в системе Maple. Работа со списками, массивами и матрицами. Практика математического анализа. Анализ функций и полиномов. Управление интерфейсом пользователя. Средства графической визуализации. Численные и аналитические	Лабораторные	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	преобразования. Средства программирования. Пакеты расширения. Примеры решения научно-технических задач.					
1.12.	Особенности пакета Maple. Средства обычных вычислений в системе Maple. Работа со списками, массивами и матрицами. Практика математического анализа. Анализ функций и полиномов. Управление интерфейсом пользователя. Средства графической визуализации. Численные и аналитические преобразования. Средства программирования. Пакеты расширения. Примеры решения научно-технических задач.	Сам. работа	6	5	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.13.	Введение в издательскую систему LaTeX, актуальность. Создание печатного документа в среде LaTeX. Алфавит математики. Возможности программирования. Таблицы, боксы, диаграммы.	Лекции	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.14.	Введение в издательскую систему LaTeX, актуальность. Создание печатного документа в среде LaTeX. Алфавит математики. Возможности программирования. Таблицы, боксы, диаграммы.	Лабораторные	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.15.	Введение в издательскую систему LaTeX, актуальность. Создание печатного документа в среде LaTeX. Алфавит математики. Возможности программирования. Таблицы, боксы, диаграммы.	Сам. работа	6	5	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.16.	Графические возможности системы LaTeX. Дополнительные средства LaTeX, применяемые в учебно-методическом процессе. Сравнительный анализ редакторов LaTeX и	Лекции	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Word. Возможности взаимного конвертирования документов систем LaTeX и Word					
1.17.	Графические возможности системы LaTeX. Дополнительные средства LaTeX, применяемые в учебно-методическом процессе. Сравнительный анализ редакторов LaTeX и Word. Возможности взаимного конвертирования документов систем LaTeX и Word	Лабораторные	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.18.	Графические возможности системы LaTeX. Дополнительные средства LaTeX, применяемые в учебно-методическом процессе. Сравнительный анализ редакторов LaTeX и Word. Возможности взаимного конвертирования документов систем LaTeX и Word	Сам. работа	6	20	ПК-1	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Риманова геометрия						
2.1.	Кривизна и кручение кривой. Репер Френе, формулы Френе	Лекции	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
2.2.	Кривизна и кручение кривой. Репер Френе, формулы Френе	Лабораторные	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
2.3.	Кривизна и кручение кривой. Репер Френе, формулы Френе	Сам. работа	6	10	ПК-1	Л1.1, Л2.1
2.4.	Поверхности в евклидовом пространстве, дериационные формулы. Параллельное перенесение касательных векторов на поверхности, ковариантное дифференцирование, связность. Абсолютная производная векторного поля вдоль кривой на поверхности.	Лекции	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
2.5.	Поверхности в евклидовом пространстве, дериационные формулы. Параллельное перенесение касательных векторов на поверхности, ковариантное дифференцирование,	Лабораторные	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	связность. Абсолютная производная векторного поля вдоль кривой на поверхности.					
2.6.	Поверхности в евклидовом пространстве, деривационные формулы. Параллельное перенесение касательных векторов на поверхности, ковариантное дифференцирование, связность. Абсолютная производная векторного поля вдоль кривой на поверхности.	Сам. работа	6	20	ПК-1	Л1.1, Л2.1
2.7.	Экспоненциальное отображение. Стационарные кривые функционала длины. Геодезические и кратчайшие, полные поверхности, теорема Хопфа-Ринова.	Лекции	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
2.8.	Экспоненциальное отображение. Стационарные кривые функционала длины. Геодезические и кратчайшие, полные поверхности, теорема Хопфа-Ринова.	Лабораторные	6	2	ПК-1	Л1.1, Л2.1
2.9.	Экспоненциальное отображение. Стационарные кривые функционала длины. Геодезические и кратчайшие, полные поверхности, теорема Хопфа-Ринова.	Сам. работа	6	41	ПК-1	Л1.1, Л2.1
2.10.		Экзамен	6	27	ПК-1	

5. Фонд оценочных средств

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

1. Определение кривой. Соприкасающаяся плоскость. Кривизна и кручение кривой. Репер Френе, формулы Френе
2. Поверхности в евклидовом пространстве, деривационные формулы. Параллельное перенесение касательных векторов на поверхности, ковариантное дифференцирование, связность. Абсолютная производная векторного поля вдоль кривой на поверхности.
3. Экспоненциальное отображение. Стационарные кривые функционала длины. Гео-дезические и кратчайшие, полные поверхности, теорема Хопфа-Римана.
4. Риманова нормальная, полярная полугеодезическая системы координат на поверхности. Теорема Гаусса-Бонне и ее следствия.

5. Сопряженное пространство линейных функционалов. Случай евклидова пространства. Базис и кобазис. Преобразование координат при замене базиса.
6. Полилинейные функционалы. Координаты полилинейных функционалов. Координаты суммы и произведения. Преобразование координат полилинейных функционалов при замене базиса. Алгебра тензоров. Операции над тензорами: свертка, подъем и опускание индексов.
7. Симметрические и кососимметрические тензоры, альтернирование и симметризация тензоров.
8. Криволинейные координаты в евклидовом пространстве. Координатные линии, локальный базис, преобразование локального базиса при замене координат. Векторные и тензорные поля в евклидовом пространстве, преобразование координат тензорного поля при замене координат. Дифференцирование векторных и тензорных полей.
9. Основные дифференциальные операторы в евклидовом пространстве в криволинейных координатах.
10. Основные понятия римановой геометрии: риманова метрика, длина кривой, объем области. Аффинные связности, Связность Леви-Чивита, ковариантное дифференцирование, параллельное перенесение вдоль кривых.
11. Геодезические и кратчайшие, экспоненциальное отображение. Римановы многообразия как метрические пространства. Полные римановы многообразия, теоремы Хопфа-Ринова.
12. Тензор кривизны, алгебраические свойства тензора кривизны. Кривизны: секционная (риманова), Риччи, скалярная.
13. Особенности системы Mathematica. Основы работы с пакетом Mathematica в режиме вычислений.
14. Работа со списками, массивами и матрицами. Практика математического анализа. Представление функций, данных и сигналов. Работа с периферийными устройствами. Средства графической визуализации.
15. Алгебраические и символьные преобразования. Базовые средства программирования. Встроенные пакеты расширения. Статистические вычисления. Специальные пакеты расширения. Дополнительные средства графики. Цифровая обработка изображений. Применение системы Mathematica при решении научно-технических задач.
16. Особенности пакета Maple. Средства обычных вычислений в системе Maple. Работа со списками, массивами и матрицами. Практика математического анализа. Анализ функций и полиномов. Управление интерфейсом пользователя. Средства графической визуализации. Численные и аналитические преобразования. Средства программирования. Пакеты расширения. Примеры решения научно-технических задач.
17. Введение в издательскую систему LaTeX, актуальность. Создание печатного документа в среде LaTeX. Алфавит математики. Возможности программирования. Таблицы, боксы, диаграммы. Графические возможности системы LaTeX. Дополнительные средства LaTeX, применяемые в учебно-методическом процессе. Сравнительный анализ редакторов LaTeX и Word. Возможности взаимного конвертирования документов систем LaTeX и Word.

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

1. Особенности системы Mathematica. Основы работы с пакетом Mathematica в режиме вычислений.
2. Работа со списками, массивами и матрицами. Практика математического анализа. Представление функций, данных и сигналов. Работа с периферийными устройствами. Средства графической визуализации.
3. Алгебраические и символьные преобразования. Базовые средства программирования. Встроенные пакеты расширения. Статистические вычисления. Специальные пакеты расширения. Дополнительные средства графики. Цифровая обработка изображений. Применение системы Mathematica при решении научно-технических задач.
4. Особенности пакета Maple. Средства обычных вычислений в системе Maple. Работа со списками, массивами и матрицами. Практика математического анализа. Анализ функций и полиномов. Управление интерфейсом пользователя. Средства графической визуализации. Численные и аналитические преобразования. Средства программирования. Пакеты расширения. Примеры решения научно-технических задач.
5. Введение в издательскую систему LaTeX, актуальность. Создание печатного документа в среде LaTeX. Алфавит математики. Возможности программирования. Таблицы, боксы, диаграммы.
6. Графические возможности системы LaTeX. Дополнительные средства LaTeX, применяемые в учебно-методическом процессе. Сравнительный анализ редакторов LaTeX и Word. Возможности взаимного конвертирования документов систем LaTeX и Word
7. Кривизна и кручение кривой. Репер Френе, формулы Френе
8. Поверхности в евклидовом пространстве, дериационные формулы. Параллельное перенесение касательных векторов на поверхности, ковариантное дифференцирование, связность. Абсолютная производная векторного поля вдоль кривой на поверхности.
9. Экспоненциальное отображение. Стационарные кривые функционала длины. Геодезические и кратчайшие, полные поверхности, теорема Хопфа-Ринова.
10. Риманова нормальная, полярная полугеодезическая системы координат на поверхности. Теорема

Гаусса-Бонне и ее следствия.

11. Основные понятия римановой геометрии: риманова метрика, длина кривой, объем области. Аффинные связности, Связность Леви-Чивита, ковариантное дифференцирование, параллельное перенесение вдоль кривых. Геодезические и кратчайшие, экспоненциальное отображение.

12. Римановы многообразия как метрические пространства. Полные римановы много-образия, теоремы Хопфа-Ринова.

13. Тензор кривизны, алгебраические свойства тензора кривизны.

14. Кривизны: секционная (риманова), Риччи, скалярная.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Приложения

Приложение 1.  [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	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	АлтГУ; [П. Н. Клепиков и др. ; под ред. Е. Д. Родионова]	Системы компьютерной математики в задачах геометрического моделирования (Ч. 2): учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3417

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс в Moodle "Риманова геометрия с пакетами аналитических вычислений"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4320

6.3. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение для проведения практических работ:

Microsoft Office,
Microsoft Windows,
7-Zip,
AcrobatReader,
Maxima,
Scilab

6.4. Перечень информационных справочных систем

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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»

Визуализация научных исследований рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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

Виды контроля по семестрам
экзамены: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., Доцент, Пономарев И.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Визуализация научных исследований

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2021-2023 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 математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Заведующий кафедрой *д. ф.-м. н. Папин А.А., профессор кафедры дифференциальных уравнений*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области математических основ и алгоритмов компьютерной графики. Рассмотрение современных тенденций в графической подаче информации.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.2

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
ПК-4	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	основные алгоритмы компьютерной графики
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять инструментарий для создания графических приложений различной сложности
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	владеть навыками разработки графических приложений для различных платформ

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Инструментальные средства компьютерной графики						
1.1.	Средства библиотеки GLUT, Основные примитивы OpenGL	Лекции	7	2	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.2.	Проекции в OpenGL	Практические	7	2	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
1.3.	Инструментальные средства компьютерной графики	Сам. работа	7	5	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Фрактальная графика						
2.1.	Геометрические фракталы, Алгебраические фракталы, Фрактальная графика	Практические	7	2	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Визуализация функций двух переменных						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.1.	Тепловые карты, Изолинии	Лекции	7	8	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
3.2.	Шпирен-визуализация	Практические	7	8	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
3.3.	Светотеневые картины, Визуализация функций двух переменных	Сам. работа	7	6	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
Раздел 4. Визуализация векторных полей						
4.1.	Способы визуализации величин векторных полей	Лекции	7	8	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
4.2.	Визуализация источников, стоков и завихренности	Практические	7	8	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
4.3.	Визуализация векторных полей	Сам. работа	7	10	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
Раздел 5. Визуализация функций трех переменных						
5.1.	Взаимосвязь с методами визуализации функций двух переменных, Метод маршрутирующих кубов	Практические	7	2	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
5.2.	Визуализация функций трех переменных	Сам. работа	7	8	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
Раздел 6. Визуализация численных решений задач газодинамики						
6.1.	Использование тензора деформаций	Практические	7	2	УК-1, ПК-4	Л2.1, Л1.1
6.2.	Визуализация численных решений задач газодинамики	Сам. работа	7	10	УК-1, ПК-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
указано в ФОС дисциплины
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
указано в ФОС дисциплины
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
указано в ФОС дисциплины
Приложения
Приложение 1.  ФОС визуализация.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	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	Федеральный образовательный портал. Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам		http://window.edu.ru/library	
Э2	Национальный Открытый Университет ИНТУИТ		http://www.intuit.ru/	
Э3	Научная электронная библиотека		http://elibrary.ru	
Э4	Образовательный портал АлтГУ		http://portal.edu.asu.ru/	
Э5	Информационный ресурс «Хабрахабр»		http://habrahabr.ru/info/agreement/	
Э6	Moodle		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3522	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Программное обеспечение для проведения практических работ: Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Adobe Reader.				
Microsoft Windows 7-Zip				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
1. Образовательный портал АлтГУ http://portal.edu.asu.ru/ 2. Федеральный образовательный портал. Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru/library 3. Информационный ресурс «Хабрахабр»: http://habrahabr.ru/info/agreement/ 4. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru 5. Федеральный портал «Российское образование»: http://www.edu.ru 6. ЭБС: IBooks.ru: http://ibooks.ru/ 7. Национальный Открытый Университет ИНТУИТ http://www.intuit.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 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 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»

Математические методы в экономике рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 102

Виды контроля по семестрам
зачеты: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	102	92	102	92
Итого	144	134	144	134

Программу составил(и):
доцент, Саженкова Т.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Математические методы в экономике

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
доцент, к.ф.-м.н. Саженков А.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цели: получение студентами теоретических знаний по математическому моделированию и анализу его средствами экономических характеристик; овладение студентами методологии построения и применения математических моделей экономических объектов и процессов; освоение студентами типовых методов и моделей, используемых в принятии управленческих решений, в планировании и прогнозировании различных экономических процессов.</p> <p>Задачи: научить студентов использовать в практической деятельности современные экономико-математические методы и модели; привить умение самостоятельно изучать литературу по экономико-математическому моделированию.</p>
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.1.2**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	о теоретических основах математического моделирования и его анализа средствами экономических характеристик; о типовых методах и моделях, используемых в принятии управленческих решений, в планировании и прогнозировании различных экономических процессов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<p>Знать: основные принципы и этапы построения экономико-математических моделей; существующие экономико-математические методы и модели, применяемые при анализе, планировании и прогнозировании экономических процессов;</p> <p>Уметь: перевести экономическую задачу на математический язык; решать экономические задачи с использованием математического аппарата; анализировать и прогнозировать экономические процессы, опираясь на результаты, полученные путем математического моделирования.</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	перевода экономических задач на математический язык; решения экономических задач с использованием математического аппарата; анализа и прогнозирования экономических процессов, опираясь на результаты, полученные путем математического моделирования.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Общая классификация экономико-математических методов и моделей						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Перевод экономических задач на математический язык: выделение основных параметров, введение переменных, использование основных экономических показателей, порядок приближений, верификация, адекватность математической модели	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1
1.2.	Перевод экономических задач на математический язык: выделение основных параметров, введение переменных, использование основных экономических показателей, порядок приближений, верификация, адекватность математической модели	Практические	7	1		Л2.1, Л1.1
1.3.	Перевод экономических задач на математический язык: выделение основных параметров, введение переменных, использование основных экономических показателей, порядок приближений, верификация, адекватность математической модели	Сам. работа	7	12		Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Основы линейного программирования						
2.1.	Геометрическая и экономическая интерпретации прямой и двойственной задач об использовании ресурсов, симплекс-метод и симплексные таблицы, взаимно двойственные задачи и их свойства, объективно обусловленные оценки	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1
2.2.	Геометрическая и экономическая интерпретации прямой и двойственной задач об использовании ресурсов, симплекс-метод и симплексные таблицы, взаимно двойственные задачи и их свойства, объективно обусловленные оценки	Лабораторные	7	4		Л2.1, Л1.1
2.3.	Геометрическая и экономическая	Сам. работа	7	8		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	интерпретации прямой и двойственной задач об использовании ресурсов, симплекс-метод и симплексные таблицы, взаимно двойственные задачи и их свойства, объективно обусловленные оценки					
Раздел 3. Специальные классы задач линейного программирования						
3.1.	Транспортная задача: экономико-математическая модель, нахождение первоначального базисного распределения поставок, метод северо-западного угла, метод потенциалов, критерии оптимальности, открытая модель. Задачи о назначениях, рациональном раскрое, коммивояжера, теории расписаний	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1
3.2.	Транспортная задача: экономико-математическая модель, нахождение первоначального базисного распределения поставок, метод северо-западного угла, метод потенциалов, критерии оптимальности, открытая модель. Задачи о назначениях, рациональном раскрое, коммивояжера, теории расписаний	Лабораторные	7	2		Л2.1, Л1.1
3.3.	Транспортная задача: экономико-математическая модель, нахождение первоначального базисного распределения поставок, метод северо-западного угла, метод потенциалов, критерии оптимальности, открытая модель. Задачи о назначениях, рациональном раскрое, коммивояжера, теории расписаний	Сам. работа	7	12		Л2.1, Л1.1
Раздел 4. Методы целочисленного программирования						
4.1.	Постановка задачи, методы отсечения (метод Гомори), комбинаторные методы (метод ветвей и границ)	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1
4.2.	Постановка задачи, методы отсечения (метод Гомори), комбинаторные методы	Лабораторные	7	4		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	(метод ветвей и границ)					
4.3.	Постановка задачи, методы отсечения (метод Гомори), комбинаторные методы (метод ветвей и границ)	Сам. работа	7	2		Л2.1, Л1.1
Раздел 5. Методы нелинейного программирования						
5.1.	Модели выпуклого и квадратичного программирования. Методы штрафных функций: различные типы штрафных функций, методы внутренних и внешних точек	Лекции	7	2		Л2.1, Л1.1
5.2.	Модели выпуклого и квадратичного программирования. Методы штрафных функций: различные типы штрафных функций, методы внутренних и внешних точек	Практические	7	2		Л2.1, Л1.1
5.3.	Модели выпуклого и квадратичного программирования. Методы штрафных функций: различные типы штрафных функций, методы внутренних и внешних точек	Сам. работа	7	10		Л2.1, Л1.1
Раздел 6. Модели динамического программирования						
6.1.	Общая постановка задачи, принцип оптимальности Беллмана, задачи о распределении средств между предприятиями, об оптимальном распределении ресурсов между отраслями на несколько лет, о замене оборудования	Лекции	7	2		Л2.1, Л1.1
6.2.	Общая постановка задачи, принцип оптимальности Беллмана, задачи о распределении средств между предприятиями, об оптимальном распределении ресурсов между отраслями на несколько лет, о замене оборудования	Практические	7	2		Л2.1, Л1.1
6.3.	Общая постановка задачи,	Сам. работа	7	3		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	принцип оптимальности Беллмана, задачи о распределении средств между предприятиями, об оптимальном распределении ресурсов между отраслями на несколько лет, о замене оборудования					
Раздел 7. Противоречивые модели						
7.1.	Противоречивые модели, их классификация, содержательная интерпретация, методы коррекции	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1
7.2.	Противоречивые модели, их классификация, содержательная интерпретация, методы коррекции	Практические	7	2		Л2.1, Л1.1
7.3.	Противоречивые модели, их классификация, содержательная интерпретация, методы коррекции	Сам. работа	7	6		Л2.1, Л1.1
Раздел 8. Модели сетевого планирования						
8.1.	Назначение и области применения, сетевая модель и ее основные элементы, порядок и правила построения сетевых графиков, временные параметры, сетевое планирование в условиях неопределенности, коэффициент напряженности работы, анализ и оптимизация сетевого графика	Лекции	7	1		Л2.1, Л1.1
8.2.	Назначение и области применения, сетевая модель и ее основные элементы, порядок и правила построения сетевых графиков, временные параметры, сетевое планирование в условиях неопределенности, коэффициент напряженности работы, анализ и оптимизация сетевого графика	Практические	7	2		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
8.3.	Назначение и области применения, сетевая модель и ее основные элементы, порядок и правила построения сетевых графиков, временные параметры, сетевое планирование в условиях неопределенности, коэффициент напряженности работы, анализ и оптимизация сетевого графика	Сам. работа	7	10		Л2.1, Л1.1
Раздел 9. Балансовые модели						
9.1.	Балансовый метод, принципиальная схема межпродуктового баланса, модель межотраслевого баланса, коэффициенты прямых и полных материальных затрат, динамическая межотраслевая балансовая модель	Лекции	7	2		Л2.1, Л1.1
9.2.	Балансовый метод, принципиальная схема межпродуктового баланса, модель межотраслевого баланса, коэффициенты прямых и полных материальных затрат, динамическая межотраслевая балансовая модель	Практические	7	2		Л2.1, Л1.1
9.3.	Балансовый метод, принципиальная схема межпродуктового баланса, модель межотраслевого баланса, коэффициенты прямых и полных материальных затрат, динамическая межотраслевая балансовая модель	Сам. работа	7	5		Л2.1, Л1.1
Раздел 10. Методы и модели анализа динамики экономических процессов						
10.1.	Понятие динамики экономических рядов, предварительный анализ и сглаживание временных рядов, расчет показателей динамики развития экономических процессов	Лекции	7	2		Л2.1, Л1.1
10.2.	Понятие динамики	Практические	7	2		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	экономических рядов, предварительный анализ и сглаживание временных рядов, расчет показателей динамики развития экономических процессов					
10.3.	Понятие динамики экономических рядов, предварительный анализ и сглаживание временных рядов, расчет показателей динамики развития экономических процессов	Сам. работа	7	2		Л2.1, Л1.1
Раздел 11. Модели прогнозирования экономических процессов						
11.1.	Трендовые модели на основе кривых роста, оценка адекватности и точности трендовых моделей, прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей	Практические	7	3		Л2.1, Л1.1
11.2.	Трендовые модели на основе кривых роста, оценка адекватности и точности трендовых моделей, прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей	Лекции	7	2		Л2.1, Л1.1
11.3.	Трендовые модели на основе кривых роста, оценка адекватности и точности трендовых моделей, прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей	Сам. работа	7	22		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.  [ФОС1 Математические методы в экономике.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	Балдин К., Башлыков В., Рокосуев А.	Математические методы и модели в экономике: учебник	Флинта, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103331

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Карманов В.Г.	Математическое программирование:	М.: Физматлит, 2008	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68140

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 Математические методы экономического анализа	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5077

6.3. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение для проведения практических работ:
Microsoft Office,
Microsoft Windows,
AcrobatReader,
Exel

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,	Стандартное оборудование (учебная

Аудитория	Назначение	Оборудование
	занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	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 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»

Моделирование бизнес-процессов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	6
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	147		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя			
Неделя	19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	147	147	147	147
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Понькина Е.В.; к.т.н., доцент, Маничева А.С.

Рецензент(ы):

к.ф.-м.н., доцент, Пономарев И.В.

Рабочая программа дисциплины

Моделирование бизнес-процессов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11

Срок действия программы: 2020-2025 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.	формирование глубоких знаний в области математического моделирования бизнес-процессов для анализа и прогнозирования их результатов и применением инструментальных программных комплексов в условиях многовариантности принимаемых решений.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.2

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	о методологии управления бизнес-процессами предприятий на основе их инфологического и математического моделирования.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	основные принципы и этапы построения экономико-математических моделей бизнес-процессов; существующие экономико-математические методы и модели, применяемые при анализе, планировании и прогнозировании экономических характеристик бизнес-процессов, решать задачи управления бизнес-процессами с использованием инструментальных систем.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	перевода экономической задачи на математический язык; подготовки исходных данных для инструментальных систем, самостоятельного изучения литературы по экономико-математическому моделированию.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теория управления предприятием						
1.1.	Основные определения и понятия бизнес-планирования. Бизнес-план в системе управления предприятием	Лекции	6	2	ПК-1	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.2.	Структура и содержание бизнес-плана.	Лекции	6	4	ПК-1	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.3.	Создание бизнес-плана предприятия.	Лабораторные	6	12	ПК-1	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.4.	Управление инвестиционными проектами. Оценка инвестиционных проектов,	Сам. работа	6	70	ПК-1	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	осуществляемых на действующем предприятии.					
Раздел 2. Теория процессного подхода						
2.1.	Подходы к моделированию бизнес-процессов	Лекции	6	4	ПК-1	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.2.	Основные принципы моделирования бизнес-процессов	Лекции	6	4	ПК-1	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.3.	Методы моделирования бизнес-процессов: SADT, IDEF3, DFD	Лекции	6	4	ПК-1	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.4.	Описание процессов функционирования предприятия методами процессного подхода: SADT, IDEF3, DFD	Лабораторные	6	12	ПК-1	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.5.	Основания классификации моделей бизнес-процессов. Основные подходы к построению моделей бизнес-процессов. Этапы развития теории процессного подхода в России и зарубежом. Метод моделирования бизнес-процессов ARIS	Сам. работа	6	77	ПК-1	Л2.2, Л1.1, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См. приложение ФОС.
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
См. приложение ФОС.
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
См. приложение ФОС.
Приложения
Приложение 1.  ФОС - Моделирование БП (ПИ).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	Долганова О.И. - отв. ред.	МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/modelirovanie-biznes-processov-413326
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Громов А.И. - отв. ред.	УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ. Монография:	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/52486E50-6248-4DB6-9098-4B7224AF93B0
Л2.2	Маклаков С.В.	Моделирование бизнес-процессов с Vpwin 4.0.:	М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2002	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54766
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	Электронный курс в Мудл Моделирование бизнес-процессов		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4625	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Adobe Reader, Microsoft Windows, 7-Zip.				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
1. Образовательный портал АлтГУ http://portal.edu.asu.ru/ . 2. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://znanium.com . 3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/ . 4. Свободно распространяемые книги издательства Московского центра непрерывного математического образования. Издательство МЦНМО [Электронный ресурс]. – URL: www.mccme.ru/free-books . 5. Математическая библиотека [Электронный ресурс]. – URL: www.math.ru/lib . 6. 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)

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
320Л	медiateка, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины необходимо:

- построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающим изучению основных этапов, согласно приведенным темам лекционного материала;
- систематически проверять свои знания;
- усвоить содержание ключевых понятий;
- систематически работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам.

Для эффективного изучения практической части дисциплины настоятельно рекомендуется:

- систематически осуществлять подготовку к практическим занятиям по предложенным преподавателем темам;
- своевременно выполнять практические задания, подготавливать доклады в соответствии с темами самостоятельной работы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Моделирование природных процессов рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра дифференциальных уравнений**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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

Виды контроля по семестрам
экзамены: 5

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	18			
Неделя				
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.ф.-м.н., заведующий кафедрой, Патин Александр Алексеевич

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

Рабочая программа дисциплины
Моделирование природных процессов

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра дифференциальных уравнений

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

Заведующий кафедрой
д. ф.-м. н. Патин Александр Алексеевич, 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 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *д. ф.-м. н. Патин Александр Алексеевич, профессор кафедры дифференциальных уравнений*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	обучение основным понятиям и методам математического моделирования для анализа явлений и процессов различной природы и разработки эффективных математических методов решения задач естествознания; овладение классическими математическими моделями и методами качественного исследования и решения рассмотренных моделей; ознакомление студентов с принципами построения математических моделей
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.1.2**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	о наиболее употребительных математических моделях
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять основные понятия и общие принципы механики континуума
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	моделированием при анализе проблем механики сплошных сред

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Математический аппарат						
1.1.	Базис, кобазис, ортобазис, ковариантные и контравариантные компоненты вектора, матрица перехода. Линейные отображения из R_n в R_m , матрица линейного отображения, композиция отображений. Случай $n = m$: невырожденное линейное отображение, собственный вектор, собственное значение, характеристическое уравнение, инварианты отображения, тождество Гамильтона - Кэли, скалярное произведение отображений. Случай $m = 1$: линейные формы, сопряженное	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>пространство. Билинейные формы. Фундаментальная форма пространства R^n. Сопряженное линейное пространство. Симметричность. Прямая сумма симметричного и исимметричного линейных отображений. Случай $n = 3$. Векторное произведение $a * b = E < a >$. Группа ортогональных преобразований, представление группы. Изотропные функции, теорема о представлении изотропной функции. Полилинейные отображения. Тензоры. Ковариантные, контравариантные, смешанные компоненты. Преобразование компонент. Фундаментальный тензор. Операции: умножение на число, сложение, умножение тензоров, свертывание, кроне. Непрерывность отображения и. Дифференцируемость и., дифференцируемость, производное отображение, дифференцируемость композиции. Случай $n = 1$. Матрица Якоби. Случай $m = 1$ (градиент). Случай $n = m$ (дивергенция, якобиан отображения). Дивергенция тензора. Ротор вектора ($n = m = 3$). Вторая производная, симметричность, оператор Лапласа. Высшие производные. Мера Лебега, объемы, аддитивные функции множества, интеграл, поверхностные мера и интеграл, теорема Гаусса - Остроградского. Прямые и обратные задачи теории упругости; модели пластических тел; модели механики жидкости и газа.</p>					
1.2.	<p>Вспомогательные сведения (алгебра) Кронекеровское произведение. Тождество Гамильтона-Кэли. Тензорный анализ. Дискриминантный тензор, фундаментальный тензор. Модели общей механики и механики сплошных сред; теория</p>	Практические	5	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	деформаций; модель твердого тела. Криволинейные системы координат. Символы Кристоффеля. Различные векторные формулы. Физические компоненты скорости, ускорения, тензора напряжений. Уравнения газовой динамики, уравнения гидродинамики, уравнения акустики; разностные методы решения задач механики жидкости и газа; стохастические модели.					
1.3.	Криволинейные системы координат Арифметическое пространство A^3 . Система координат, базис и кобазис. Преобразование системы координат, ортогональные системы. Коэффициенты Ламе. Символы Кристоффеля. Прямое и обратное уравнения Колмогорова; метод Монте-Карло. Тензорные поля Производный тензор, ковариантные производные. Векторные операции: градиент функции, производная вектора, дивергенция вектора, оператор Лапласа от функции и вектора, ротор вектора, дивергенция тензора, физические компоненты. Математические модели в экономике; качественные имитационные и реляционные модели в оптимизации; источники противоречий в экономике и их моделирование.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
1.4.	Переменные Эйлера и Лагранжа. Вектор перемещения, скорость. Законы сохранения. Законы сохранения в дифференциальной и интегральной формах. Численное интегрирование стохастических уравнений в среднеквадратичном и слабом смыслах; вероятностное представление задачи Дирихле и краевой задачи для уравнения теплопроводности.	Практические	5	4		Л1.1, Л2.1
1.5.	Контрольная работа 1. По темам "Вспомогательные сведения (алгебра)", "Тензорный анализ", "Криволинейные	Практические	5	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	системы координат", "Различные векторные формулы", "Переменные Эйлера и Лагранжа", "Законы сохранения".					
1.6.	Дифференциальные уравнения Задача Коши и ее разрешимость. Восстановление отображения по его производной. Теорема единственности. Теорема Фробениуса. Методы принятия решений в условиях нечеткой и неточной информации, в условиях неопределенности; статистические модели; модель Леонтьева "затраты-выпуск"; условия Хокина-Саймона.	Лекции	5	1		Л1.1, Л2.1
1.7.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе.	Сам. работа	5	14		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Предмет и метод механики сплошной среды						
2.1.	Молекулярно-кинетическая и феноменологическая теории. Понятие о средних величинах. Связь с существованием решения в модели Леонтьева; условия Бауэра-Солоу существования решения; динамические модели межотраслевого баланса. Основные определения и аксиомы. Пространство-время. Материальный континуум. Плотность. Перемещение. Движение. Скорость частицы. Переменные Эйлера и Лагранжа. Полная производная. Импульс, момент импульса, кинетическая энергия, полная энергия. Аксиома баланса (принцип "отвердевания"). Внешние массовые силы. Внутренние поверхностные силы (вектор напряжений). Поток тепла. Модель М1. Равновесие в модели динамического межотраслевого баланса; модель Гейла; теорема о существовании равновесия в модели Гейла; качественные исследования оптимальных траекторий динамических моделей. Основные определения и аксиомы.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>Пространство-время. Материальный континуум. Плотность. Перемещение. Движение. Скорость частицы. Переменные Эйлера и Лагранжа. Полная производная. Импульс, момент импульса, кинетическая энергия, полная энергия. Аксиома баланса (принцип "отвердевания"). Внешние массовые силы. Внутренние поверхностные силы (вектор напряжений). Поток тепла. Модель М1. Равновесие в модели динамического межотраслевого баланса; модель Гейла; теорема о существовании равновесия в модели Гейла; качественные исследования оптимальных траекторий динамических моделей.</p>					
2.2.	<p>Тензор напряжений, круги Мора. Модели экономического роста; модель фон-Неймана; продуктивность и неразложимость в модели фон-Неймана. Специальные случаи напряженного состояния. Характеристика магистрали в модели Леонтьева; модель Вильраса.</p>	Практические	5	4		Л1.1, Л2.1
2.3.	<p>Непрерывное движение. Первая основная теорема механики сплошных сред. Тензор напряжений. Теорема о симметрии тензора напряжений. Теорема существования вектора потока тепла. Тензор скоростей деформаций. Модель непрерывных движений М2. Конкурентное равновесие и равновесие цены; существование равновесия в модели Эрроу-Дебре; динамическое равновесие.</p>	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
2.4.	<p>Тензор деформации. Линейная теория упругости. Условия совместности. Математические модели в биологии; устойчивость биологических популяций; реакция Белоусова-Жаботинского; о блегченная диффузия; распространение нервного импульса.</p>	Практические	5	6		Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	Элементы термодинамики. Параметры состояния. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Первый закон термодинамики Второй закон термодинамики. Основное термодинамическое тождество. Тензор напряжений Нормальные и касательные напряжения, главный базис, нормальные напряжения, квадратика напряжений. Круги Мора, среднее нормальное напряжение, девиатор напряжений. Тензор деформаций. Вектор перемещения частицы. Относительные удлинения и сдвиг. Тензор дисторсии. Тензор деформаций в лагранжевом и эйлеровом описаниях. Производная по времени тензора деформаций. Линейная теория. Определение перемещения по деформации. Постановка задачи. Теорема единственности. Условие совместности. Линейная теория (условия Сен - Венана)	Лекции	5	1		Л1.1, Л2.1
2.6.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе.	Сам. работа	5	11		Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Классические модели механики сплошных сред.						
3.1.	Жидкости и газы. Аксиомы Стокса, модель М3. Аксиома линейности, модель М4. Диссипативная функция. Модель несжимаемой жидкости М5 (уравнения Навье-Стокса). Модель идеальной жидкости М6 (уравнения Эйлера). Идеальный газ (модель М7). Диссипативные процессы. Парадокс Даламбера.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
3.2.	Жидкости, простейшие модели. Газы, простейшие модели. Теория размерностей.	Практические	5	4		Л1.1, Л2.1
3.3.	Деформируемые твердые тела. Лемма о плотности среды. Модель М8 (уравнения термоупругости). Закон Дюамеля - Неймана, модель М9 линейной термоупругости. Линейная теория упругости. Закон Гука,	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	уравнения Ламе. Модуль Юнга, коэффициент Пуассона. Задача о равновесии в напряжениях и перемещениях. Условия совместности для тензора напряжений.					
3.4.	Сильный разрыв. Понятие обобщенного решения. Движение с сильным разрывом. Уравнения сильного разрыва, контактный разрыв, ударная волна. Субмоделирование. Элементы теории размерностей. Теорема Букингема.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
3.5.	Усложненные модели. Многофазные среды. Анизотропные среды. Вязкоупругие среды. Ползучесть, релаксация. Элементы Максвелла и Фойгта. Электромагнитные среды. Магнитогидродинамическое приближение.	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.1
3.6.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе.	Сам. работа	5	14		Л1.1, Л2.1
3.7.	Контрольная работа 2. По темам "Тензор напряжений, круги Мора", "Специальные случаи напряженного состояния", "Тензор деформации", "Условия совместности", "Линейная теория упругости", "Жидкости, простейшие модели", "Газы, простейшие модели", "Теория размерностей".	Практические	5	2		Л1.1, Л2.1
3.8.	Итоговый экзамен по курсу	Экзамен	5	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
Указано в ФОС дисциплины
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Указано в ФОС дисциплины
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Указано в ФОС дисциплины

Приложения

Приложение 1.  [ФОС МПП8c13ac30-36c4-46e4-b446-a49d3dc24b23db2e2780-df56-4c4f-9922-2b8398cb335eabf3a9a8-283a-48ec-b840-5aca03146c6e.doc](https://www.fileship.com/1/2b8398cb335eabf3a9a8-283a-48ec-b840-5aca03146c6e.doc)

Приложение 2.  [ФОС МПП8c13ac30-36c4-46e4-b446-a49d3dc24b23db2e2780-df56-4c4f-9922-2b8398cb335eabf3a9a8-283a-48ec-b840-5aca03146c6e.doc](https://www.fileship.com/1/2b8398cb335eabf3a9a8-283a-48ec-b840-5aca03146c6e.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	Победря Б.Е., Георгиевский Д.В.	Основы механики сплошной среды. Курс лекций: Учебное пособие	Физматлит, 2006	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82605

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.	Теоретическая физика: учебное пособие. В 10 т. Т. 6. Гидродинамика: учебное пособие	Физматлит, 2001	https://e.lanbook.com/book/2232

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	Курс на образовательном портале MOODLE	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6817

6.3. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение для проведения практических работ: Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Adobe Reader.

6.4. Перечень информационных справочных систем

<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.

2. <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.

3. <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.

4. Множество полезных материалов опубликованы на сайте Интернет-университета информационных технологий «Интуит» по адресу <http://www.intuit.ru>.

5. 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)
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

По дисциплине предусмотрены контрольные работы. В конце курса сдается экзамен.

В экзаменационный билет включен один теоретический вопрос. Экзамен проводится в устной форме. На подготовку ответа на вопрос и решение дополнительной задачи студенту отводится 45 минут. За ответ на теоретический вопрос студент может получить 60 баллов. На практических занятиях студент может получить за весь курс максимально 40 баллов, которые зачитываются в общую сумму. Решение дополнительной задачи по теме практических заданий позволяет повысить оценку за соответствующее задание. В процессе усвоения дисциплины предусмотрено выполнение практических заданий и выполнение устного доклада по выбранной теме (подготовка проходит самостоятельно). Успешная защита доклада позволяет повысить итоговую оценку за изучаемый курс.

По результатам экзамена 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/>.

Список вопросов, примеры практических заданий, вопросы для самостоятельного изучения указаны в ФОС дисциплины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Обработка и анализ изображений рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Видов контроля по семестрам
зачеты: 7
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ст.преп., Анисимов Д.С.

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

Рабочая программа дисциплины
Обработка и анализ изображений

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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 Д.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	сформировать теоретические знания о математическом и алгоритмическом аппарате, используемом в современных системах обработки и анализа изображений; выработать умения по практическому применению методов и технологий распознавания образов для построения формальных математических моделей и интерпретации результатов моделирования при решении прикладных задач в различных областях; выработка умений и навыков использования различных программных инструментов анализа изображений и построения формальных математических моделей; выработка умений построения систем распознавания образов, решающих типичные задачи анализа изображений и машинного зрения, с использованием высокоуровневых программных средств;
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.2

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	о различных подходах к построению систем распознавания образов и анализа изображений; о соотношении дисциплины «распознавание образов и анализ изображений», ее предмета и методов с такими областями как математическая статистика, интеллектуальный анализ данных, машинное обучение, компьютерное зрение, методы оптимизации, дискретная математика; о прикладных областях и постановках прикладных задач, в которых применяются методы распознавания образов и анализа изображений;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	способы представления цифровых изображений в пространственной и частотной областях; методы предварительной подготовки изображений; методы статистического анализа изображений; методы сегментации изображений; методы фильтрации изображений и особенности различных фильтров; способы подавления шума на изображении; способы поиска границ на изображении; методы обнаружения объектов на изображении; методы сжатия изображений; методы анализа многомерных данных; основные положения теории обучения по прецедентам, методы снижения размерности данных и отбора информативных признаков, методы кластеризации, методы классификации, методы регрессионного анализа; возможности, условия применимости и свойства наиболее распространенных методов машинного обучения при построении, проверке качества и эксплуатации формальных математических моделей;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	построения и интерпретации формальных математических моделей в терминах прикладной области; решения прикладных задач с подбором подходящих методов и программных средств анализа изображений и распознавания образов;

конструирования систем распознавания образов на базе высокоуровневых программных средств;

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Обработка изображений						
1.1.	Введение в обработку и анализ изображений, соотношение с распознаванием образов. Примеры приложений обработки и анализа изображений. Изображение: способы оцифровки, описания и представления. Группы методов обработки изображений: улучшение изображений, восстановление изображений, анализ изображений, сжатие изображений. Основные параметры растровых изображений (разрешение, размер в пикселах). Цветовые модели (RGB, CMYK, CIE-XYZ, Lab, HSV) и режимы (полноцветный, в градациях серого, в индексированных цветах, бинарный). Форматы файлов и их особенности (RAW, BMP, GIF, JPG). Знакомство с Matlab Image Processing Toolbox (IPT). Основы Matlab. Переменные, операторы и выражения. Рабочее пространство. Работа с матрицами. Сценарии и функции. Основы IPT. Представление изображений. Цветовые режимы. Системы координат на изображении. Чтение и запись изображений. Функции преобразования типов изображений. Визуализация изображений	Лекции	7	1	ПК-2	Л2.2, Л1.3, Л2.1
1.2.	Знакомство с Matlab Image Processing Toolbox	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.2, Л2.1
1.3.	Знакомство с Matlab Image Processing Toolbox	Сам. работа	7	4	ПК-2	Л1.2, Л2.1
1.4.	Статистические характеристики изображений. Изображение как реализация случайной величины. Функция распределения и плотность распределения	Лекции	7	1	ПК-2	Л1.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	интенсивности пикселей изображения. Гистограмма изображения. Основные статистические характеристики и их вычисление по гистограммам: вариация, моменты, математическое ожидание, стандартное отклонение, отношение сигнал/шум, коэффициент асимметрии, коэффициент эксцесса, энтропия. Статистические функции в Matlab и IPT.					
1.5.	Статистический анализ изображений	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.1, Л2.2, Л1.3
1.6.	Статистический анализ изображений	Сам. работа	7	4	ПК-2	Л1.1, Л2.2, Л1.3
1.7.	Попиксельные преобразования изображений. Классы попиксельных преобразований: степенные, логарифмические, кусочно-линейные. Прямая и обратная задачи статистического анализа изображений. Преобразования, основанные на гистограммах. Контрастирование. Гамма-коррекция изображений. Эквализация гистограмм. Бинаризация изображений. Арифметика над изображениями. Табличный метод реализации попиксельных преобразований. Функции попиксельных преобразований в IPT.	Лекции	7	1	ПК-2	Л1.3, Л2.1
1.8.	Предварительная подготовка изображений. Попиксельные операции	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.3, Л2.1
1.9.	Предварительная подготовка изображений. Попиксельные операции	Сам. работа	7	4	ПК-2	Л1.3, Л2.1
1.10.	Геометрические преобразования изображений. Особенности геометрических преобразований растра. Линейные геометрические преобразования: евклидовы, аффинные, проективные. Нелинейные преобразования: кусочно-линейные, полиномиальные, функции радиального базиса, функции	Лекции	7	2	ПК-2	Л2.2, Л1.3, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Грина, мультиквадрики Харди. Методы интерполяции цвета пикселей при передискретизации изображений: по ближайшему соседу, билинейная, бикубическая, Ланцоша, Митчелла. Геометрические искажения на изображениях и их коррекция. Методы построения трансформирующих преобразований: наименьших квадратов, центра неопределенности. Измерения на изображениях. Функции геометрических преобразований в IPT.					
1.11.	Геометрические преобразования изображений	Лабораторные	7	4	ПК-2	Л2.2, Л1.3, Л2.1
1.12.	Геометрические преобразования изображений	Сам. работа	7	8	ПК-2	Л2.2, Л1.3, Л2.1
1.13.	Сегментация изображений. Сегментация изображений: цель, возможные подходы и требования к результирующим областям. Пороговая сегментация. Способы выбора порога: фиксированный, алгоритм Изодата, алгоритм треугольника, алгоритм симметрии фона. Многоклассовая пороговая сегментация. Рекурсивный алгоритм Оландера. Сегментация наращиванием/декомпозицией областей. Алгоритм Харалика. Сегментация как задача классической кластеризации. Метод К средних. Метод Изодата. Представление сегментов изображения: разметка, описание контуров, квадродерева, Функции кластеризации и сегментации в Matlab и IPT.	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.3, Л2.1
1.14.	Математическая морфология и анализ бинарных изображений. Бинарные изображения. Связность на растре. Разметка связных областей на бинарных изображениях. Объекты на бинарных изображениях, их моменты и свойства.	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.3, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Основные понятия математической морфологии. Базовые морфологические операции: дилатация, эрозия. Производные морфологические операции: закрытие, раскрытие, утончение, утолщение, скелетизация, поиск границы объекта, заливка контуров и дыр. Морфологические операции как булева свертка. Морфологические операции для изображений в градациях серого. Приложения морфологических операций. Подавление структурного шума. Обнаружение объектов на изображении. Функции обработки и анализа бинарных изображений в ИРТ.					
1.15.	Методы математической морфологии при анализе изображений	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.3, Л2.1
1.16.	Методы математической морфологии при анализе изображений	Сам. работа	7	4	ПК-2	Л1.3, Л2.1
1.17.	Фильтрация изображений. Свертка: содержательный смысл, непрерывный и дискретный варианты, двумерная свертка. Свертка и фильтры. Маска и ядро фильтра. Типы фильтров: линейные и нелинейные, рекурсивные и нерекурсивные, стационарные и нестационарные. Схемы перемещения маски фильтра по изображению. Шумы на изображениях и шумоподавляющие фильтры: усредняющие фильтры, гауссов фильтр, медианный фильтр. Фильтры увеличения резкости. Сепарабельность линейных фильтров.	Лекции	7	2	ПК-2	Л2.2, Л1.2, Л1.3
1.18.	Поиск границ на изображении. Методы выделения границ 1-го и 2-го порядка. Градиент изображения. Модуль и ориентация градиента. Дифференциальные фильтры и их свойства. Фильтры Собеля, Робертса, Превитта. Лапласиан изображения.	Лекции	7	1	ПК-2	Л2.2, Л1.3


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Дифференциальный оператор LoG. Гауссова фильтрация и LoG. Метод Марра-Хильдрета. Метод Канни. Функции поиска границ в ИРТ.					
1.19.	Свертка и фильтрация	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л2.2, Л1.2, Л1.3
1.20.	Свертка и фильтрация	Сам. работа	7	4	ПК-2	Л2.2, Л1.2, Л1.3
1.21.	Преобразование Фурье. Пространственно-временное и частотное представление одномерных и двумерных цифровых сигналов. Преобразование Фурье. Модуль и фаза Фурье-образа. Приложения преобразования Фурье. Примеры преобразований. Фильтрация в частотной области. Высоко- и низкочастотные фильтры. Полосная фильтрация. Сглаживание и подавление периодического шума. Скоростная свертка и вычисление корреляционных полей. Поиск объектов на изображении. Функции дискретного преобразования Фурье в Matlab.	Лекции	7	1	ПК-2	Л2.2, Л1.3
1.22.	Вейвлет-преобразование. Вейвлет-базис и вейвлет-разложение. Базис Хаара. Вейвлеты Добеши. Частотно-временная интерпретация вейвлет-образа сигнала. Использование вейвлет-образа сигнала для выявления локальных особенностей сигнала и динамики локальных частот. Многомасштабный анализ. Скейлинг-функция. Алгоритм Малла. Одномерное дискретное вейвлет-преобразование. Вейвлет-фильтрация шума. Жесткий и мягкий порог. Двумерное дискретное вейвлет-преобразование. Примеры вейвлет-разложения изображений. Приложения вейвлет-анализа в обработке изображений: подавление шумов, сжатие изображений, содержательный поиск изображений. Функции	Лекции	7	1	ПК-2	Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	вейвлет-преобразований в Matlab.					
1.23.	Комплексное решение прикладных задач обработки и анализа изображений	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л2.2, Л1.2, Л1.3
1.24.	Комплексное решение прикладных задач обработки и анализа изображений	Сам. работа	7	10	ПК-2	Л2.2, Л1.2, Л1.3
Раздел 2. Анализ изображений						
2.1.	<p>Байесовская классификация. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Статистическое распознавание образов. Наивный байесовский классификатор. Задача классификации спама. Критерий отношения правдоподобия. Байесовский уровень ошибки. Байесовский риск. Критерий Байеса. Максимальный апостериорный критерий. Критерий максимального правдоподобия. Многоклассовые байесовские классификаторы. Байесовские классификаторы для нормально распределенных классов при различной структуре матрицы ковариации. Оценивание функций распределения. Параметрическое оценивание. Метод максимума правдоподобия. Байесовское оценивание. Непараметрическое оценивание. Оценивание ядерным сглаживанием. Окна Парзена. Гладкие ядра. Оценка многомерной плотности. Оценивание по К ближайшим соседям. Классификация по К ближайшим соседям. Взвешивание признаков. Повышение скорости поиска ближайших соседей. Метод k-D-дерева.</p>	Лекции	7	2	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.2.	Распознавание рукописных цифр с помощью наивного байесовского классификатора	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.3.	Распознавание рукописных	Сам. работа	7	8	ПК-2	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	цифр с помощью наивного байесовского классификатора					
2.4.	Анализ многомерных данных. Корреляционные и причинно-следственные связи. Корреляция признаков и структура данных. Латентные структуры в данных. Формальная и эффективная размерность данных. Структура и шум в данных. Понижение размерности данных. Поиск латентных структур. Отделение структуры от шума. Метод главных компонент как декомпозиция матрицы данных. Матрица счетов. Матрица нагрузок. Матрица ошибок. Объясненная и остаточная вариация в данных. Предобработка данных. Графическая интерпретация метода главных компонент. Критерии выбора количества главных компонент.	Лекции	7	1	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.5.	Понижение размерности признакового пространства методом главных компонент при диагностировании клеток опухоли по изображениям мазка крови	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.6.	Понижение размерности признакового пространства методом главных компонент при диагностировании клеток опухоли по изображениям мазка крови	Сам. работа	7	6	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.7.	Кластеризация. Кластеризация как классификация без учителя. Меры сходства и меры различия образов. Критерии качества кластеризации. Итеративная оптимизация разбиения на кластеры. Плоские методы кластеризации. Метод K средних. Метод ISODATA. Метод FOREL. Графовые методы. Иерархическая кластеризация. Агломеративные и разделяющие алгоритмы кластеризации. Дендрограммы.	Лекции	7	1	ПК-2	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.8.	Сегментация базы данных клиентов методами кластеризации и предсказание реакции клиента	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.9.	Сегментация базы данных клиентов методами кластеризации и предсказание реакции клиента	Сам. работа	7	6	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.10.	Распознавание лиц методом собственных лиц	Лабораторные	7	2	ПК-2	Л1.1, Л2.1
2.11.	Распознавание лиц методом собственных лиц	Сам. работа	7	8	ПК-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
Смотри приложение.
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Не предусматриваются
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Смотри приложение.
Приложения
Приложение 1.  ФОС-Обработка и анализ изображений (09_03_03_ПИ_2020.plx).docx

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Айвазян С. А. , Мхитарян В. С. , Зехин В. А.	Практикум по многомерным статистическим методам :	М.: МГУЭСИ, 2003	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90409
Л1.2	Смоленцев Н.К.	Основы теории вейвлетов. Вейвлеты в MATLAB: Учебные пособия	Издательство "ДМК Пресс", 2014	https://e.lanbook.com/book/66474
Л1.3	Глория Буэно Гарсия, Оскар Дениз Суарес, Хосе Луис Эспиноса Аранда	Обработка изображений с помощью OpenCV:	Издательство "ДМК Пресс", 2016	https://e.lanbook.com/book/90116
6.1.2. Дополнительная литература				

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Р. Гонсалес, Р. Вудс ; пер. П.А. Чочиа, Л.И. Рубанова	Цифровая обработка изображений : практические советы [Электронный ресурс]: научная литература	Москва : Техносфера, 2012	http://biblioclub.ru/ index.php?page=b ook_red&id=2334 65&sr=1
Л2.2	Ю.В. Визильтер, С.Ю. Желтков, В.А. Князь, А.Н. Ходарев.	Обработка и анализ цифровых изображений с примерами на LabVIEW.:	М. : ДМК Пресс, 2009	http://e.lanbook.co m/book/1093

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Журавлев Ю. И., Рязанов В. В., Сенько О. В. Распознавание. Математические методы. Программная система. Практические применения. — М.: Фазис, 2006. - http://ntb.dp5.ru/index.php/-2/130668-zhuravlev-yu-i-ryazanov-v-v-senko-o-v.html	
Э2	Система РАСПОЗНАВАНИЕ (Демо-версия) - http://www.solutions-center.ru/	
Э3	Шлезингер М., Главач В. Десять лекций по статистическому и структурному распознаванию. — Киев: Наукова думка, 2004. - http://irtc.org.ua/image/Files/Schles/esh10_full.pdf	
Э4	Ng. A. Machine Learning. - http://coursera.org	
Э5	Биометрика. Журнал для медиков и биологов, сторонников доказательной биомедицины. - http://www.biometrica.tomsk.ru .	
Э6	Нелинейный метод главных компонент - http://pca.narod.ru	
Э7	Зиновьев А.Ю. Визуализация многомерных данных. - http://pca.narod.ru/ZinovyeVBook.pdf	
Э8	BaseGroup Labs. Технологии анализа данных. - http://basegroup.ru/library .	
Э9	Золотых Н.Ю. MATLAB в научной и исследовательской работе - http://www.uic.unn.ru/~zny/matlab/	
Э10	Золотых Н.Ю. Учебные материалы по машинному обучению - http://www.uic.unn.ru/~zny/ml/	
Э11	The technical note «How Do I Vectorize My Code?» – [Электронный ресурс]. – http://www.mathworks.com/support/tech- notes/1100/1109.html	
Э12	Система анализа данных RapidMiner - http://www.rapidminer.com/ , http://rapid-i.com	
Э13	Система анализа данных KNIME - knime.org	
Э14	Лекции Д.П. Ветрова и Д.А. Кропотова «Байесовские методы машинного обучения» – [Электронный ресурс]. – http://www.machinelearning.ru/wiki/images/e/e1/BayesML- 2007-textbook-1.pdf , http://www.machinelearning.ru/wiki/images/4/43/BayesML-	

	2007-textbook-2.pdf	
Э15	Местецкий Л.М. Математические методы распознавания образов. – Курс лекций, ВМиК МГУ, кафедра ММП. – 2002. http://www.ccas.ru/frc/papers/mestetskii04course.pdf	
Э16	Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных. - http://machinelearning.ru	
Э17	Портал по интеллектуальному анализу данных, поддерживаемый Григорием Пятецким-Шапиро - http://www.kdnuggets.com/	
Э18	UCI Machine Learning Repository — репозиторий наборов данных для машинного обучения - http://archive.ics.uci.edu/ml/	
Э19	IAPR Education Committee & Resources — коллекция ссылок на образовательные ресурсы по распознаванию образов, машинному обучению, обработке сигналов, обработке изображений и компьютерному зрению, поддерживаемая Международной ассоциацией распознавания образов - http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/IAPR/index.php	
Э20	Портал Хемометрика в России - http://chemometrics.ru	
Э21	Интернет-университет информационных технологий - http://www.intuit.ru	
Э22	Лаборатория компьютерной графики при ВМК МГУ - http://graphics.cs.msu.ru	
Э23	Сжатие данных - http://www.compression.ru	
Э24	Теоретический минимум по информатике - http://teormin.ifmo.ru/	
Э25	efg's Image Processing Page - http://www.efg2.com/Lab/Library/ImageProcessing/	
Э26	The Computer Vision Home Page - www.cs.cmu.edu/~cil/vision.html	
Э27	Image Processing Learning Resources - http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/HIPR2/	
Э28	Журавель И.М. Краткий курс теории обработки изображений - http://matlab.exponenta.ru/imageprocess/book2/index.php	
Э29	Курс в Moodle "Обработка и анализ изображений"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=806

6.3. Перечень программного обеспечения

Scilab
R STUDIO
Python с расширениями PIL, Py OpenGL
Microsoft Office
Microsoft Windows
7-Zip
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru;
 Электронно-библиотечная система издательства "Лань": www.e.lanbook.com;
 Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru;
 Свободная энциклопедия "Википедия": <http://ru.wikipedia.org>;
 Единый образовательный портал <http://portal.edu.asu.ru>

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)
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
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
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
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
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

Аудитория	Назначение	Оборудование
107Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 18 посадочных мест; компьютеры: марка HP, модель ProOne 400 - 18 единиц; проектор: марка SMART, модель UF70 - 1 единица; интерактивная доска: марка SMART Board модель SMB680 - 1 единица
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. 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 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.

2. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.

- Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя, на кафедре или в методическом кабинете).
- Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.
- На семинар выносятся обсуждения не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.
- Принимайте участие в дискуссиях, круглых столах, так как они развивают ваши навыки коммуникативного общения.
- Если к семинарским занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

3. 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.

4. Итоговый контроль.

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

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

- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.

- Продумайте свой ответ на экзамене, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Основы научных исследований рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	8
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	108		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

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

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

Рабочая программа дисциплины
Основы научных исследований

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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 курса – формирование у студентов необходимой теоретической базы и практических навыков для выполнения научных исследований.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование у студента представления о научной деятельности в России и за рубежом. 2. Изучение основных принципов организации и проведения научных исследований. 3. Получение теоретических знаний и практических навыков в области применения системного анализа к научным исследованиям. 4. Применение основ научных исследований к решению фундаментальных и практических задач.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.1.2**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Методы и опыт как готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Формировать электронные информационно-образовательные ресурсы для профессиональной деятельности.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Наука и научные исследования						
1.1.	<p>Становление науки и научных исследований.</p> <p>Научная иерархия. История появления ученых степеней. Развитие науки.</p> <p>Инновации. Индекс научного цитирования.</p> <p>Современные проблемы фундаментальной и прикладной математики.</p> <p>Перспективные направления научных исследований</p>	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Становление науки и научных исследований. Научная иерархия. История появления ученых степеней. Развитие науки. Инновации. Индекс научного цитирования. Современные проблемы фундаментальной и прикладной математики. Перспективные направления научных исследований	Сам. работа	8	8		Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Методология научных исследований						
2.1.	Основные понятия научно-исследовательской работы. Научная терминология. Актуальность, научная новизна и практическая значимость результатов исследования. Особенности организации научных исследований. Методология научного поиска. Применение логических законов и правил. Методы моделирования в научных исследованиях. Ученые и педагоги о научном творчестве	Лекции	8	3		Л2.1, Л1.1
2.2.	Основные понятия научно-исследовательской работы. Научная терминология. Актуальность, научная новизна и практическая значимость результатов исследования. Особенности организации научных исследований. Методология научного поиска. Применение логических законов и правил. Методы моделирования в научных исследованиях	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1
2.3.	Основные понятия научно-исследовательской работы. Научная терминология. Актуальность, научная новизна и практическая значимость результатов исследования. Особенности организации научных исследований. Методология научного поиска. Применение логических законов и правил. Методы	Сам. работа	8	8		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	моделирования в научных исследованиях					
Раздел 3. Основные этапы и стадии фундаментальных и прикладных научных исследований						
3.1.	Изучение состояния вопроса и выбор темы исследований; постановка цели и задач исследований; обоснование объекта и предмета исследований; выбор общей и частных методик исследований; выполнение исследования (проведение эксперимента, изучение документов, формирование баз данных и др.); обработка экспериментальных данных и описание хода исследований; представление, анализ и оценка результатов исследований; формулировка выводов и научных положений	Лекции	8	3		Л2.1, Л1.1
3.2.	Обоснование выбора темы. Выбор предмета и объекта исследований. Анализ методов исследования. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости исследования	Лабораторные	8	4		Л2.1, Л1.1
3.3.	Обоснование выбора темы. Выбор предмета, объекта и методов исследования. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости исследования. Степень разработанности проблемы	Сам. работа	8	8		Л2.1, Л1.1
Раздел 4. Структура выпускной работы бакалавра						
4.1.	Цель, задачи и требования к выпускной работе. Структура выпускной работы и требования к ее структурным элементам: титульный лист; реферат; содержание; введение; основная часть; заключение (выводы); список использованных источников; приложения	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1
4.2.	Подготовка к выполнению выпускной работы: выбор темы, формирование	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	задания на выполнение работы, выбор методики исследования и работы над источниками литературы; сбор материалов, составление библиографии, анализ и обобщение собранного материала					
4.3.	Формирование и оформление основных рубрик выпускной работы	Сам. работа	8	4		Л2.1, Л1.1
Раздел 5. Выбор и составление плана проведения исследования. Обобщение, анализ и оформление результатов эксперимента						
5.1.	Подготовка плана исследований по теме выпускной работы бакалавра. Изучение объекта исследования. Разработка этапов исследования. Анализ предполагаемых результатов исследования. Анализ их новизны	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1
5.2.	Подготовка плана исследований по теме выпускной работы бакалавра. Изучение объекта исследования. Разработка этапов исследования. Анализ предполагаемых результатов исследования. Анализ их новизны	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1
5.3.	Подготовка плана исследований по теме выпускной работы бакалавра. Изучение объекта исследования. Разработка этапов исследования. Анализ предполагаемых результатов исследования. Анализ их новизны	Сам. работа	8	4		Л2.1, Л1.1
Раздел 6. Работа с литературой						
6.1.	Работа над литературными источниками. Подготовка обзора литературы. Анализ источников научной информации. Поисковый аппарат реферативных и справочно-информационных изданий (в том числе на электронных носителях).	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Информационно-библиографические издания. Современные автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных. Использование Интернет. Критическая оценка библиографического материала, его обработка и выработка окончательных формулировок. Систематизация материала					
6.2.	Библиографический поиск по теме исследования. Подбор ключевых слов. Составление списка литературы по теме исследования. Научные факты: новизна, точность, объективность и достоверность	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1
6.3.	Библиографический поиск по теме исследования. Подбор ключевых слов. Составление списка литературы по теме исследования	Сам. работа	8	15		Л2.1, Л1.1
Раздел 7. Оформление и представление результатов научных исследований						
7.1.	Требования к оформлению выпускной работы бакалавра. Оформление текста работы. Оформление таблиц. Правила размещения формул в тексте. Представление иллюстраций в тексте. Оформление списка используемой литературы. Правила оформления библиографических ссылок в тексте. Оформление приложений. Подготовка доклада к защите выпускной работы. Анализ недостатков работ. Плагиат. Программы «Антиплагиат»	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1
7.2.	Работа над обзором литературы по теме. Теоретические исследования и экспериментальные исследования	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1
7.3.	Оформление текста работы.	Сам. работа	8	25		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Оформление таблиц. Правила размещения формул в тексте. Представление иллюстраций в тексте. Оформление списка используемой литературы. Правила оформления библиографических ссылок в тексте. Оформление приложений					
Раздел 8. Математическая обработка результатов исследования						
8.1.	Сбор, обработка и анализ первичной информации. Применение статистических методов обработки экспериментальных данных, критериев достоверности и адекватности моделей изучаемым процессам или явлениям. Оценка точности и надежности результатов эксперимента и модельных расчетов. Применение вычислительных методов	Лекции	8	2		Л2.1, Л1.1
8.2.	Анализ первичной информации. Применение статистических методов обработки экспериментальных данных, критериев достоверности и адекватности моделей. Оценка точности и надежности результатов модельных расчетов. Применение вычислительных методов	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1
8.3.	Сбор, обработка и анализ первичной информации. Применение статистических методов обработки экспериментальных данных, критериев достоверности и адекватности моделей изучаемым процессам или явлениям. Оценка точности и надежности результатов эксперимента и модельных расчетов. Применение вычислительных методов	Сам. работа	8	15		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 9. Правила оформления и представления выпускных работ бакалавра						
9.1.	Язык и стиль изложения материала. Использование словесных конструкций, стандартных словосочетаний и выражений в тексте Грамматические особенности и синтаксическое построение текста выпускной работы. Оформление выпускной работы на персональном компьютере, брошюровка работы. Рекомендации по подготовке и оформлению выпускной работы	Лабораторные	8	2		Л2.1, Л1.1
9.2.	Оформление выпускной работы. Язык и стиль изложения материала. Использование словесных конструкций, стандартных словосочетаний и выражений в тексте Грамматические особенности и синтаксическое построение текста выпускной работы. Работа над рукописью. Подготовка к защите: написание текста выступления, отбор и оформление иллюстративного (графического) материала, выносимого на защиту	Сам. работа	8	21		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.  ФОС Основы науч иссл_ПИ-2.doc

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кузнецов, И.Н.	Основы научных исследований: учебное пособие	Дашков и К°, 2018	http://znanium.com/catalog/product/415064
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Шкляр, М.Ф.	Основы научных исследований : учебное пособие	Дашков и К°, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронная библиотека www.lib.asu.ru		www.lib.asu.ru	
Э2	Образовательный математический сайт http://www.exponenta.ru/		http://www.exponenta.ru/	
Э3	Свободная энциклопедия Википедия (http://ru.wikipedia.org)		http://ru.wikipedia.org	
Э4	В помощь аспирантам и соискателям: Электронная книга http://www.aspirinBY.org/		http://www.aspirinBY.org/	
Э5	Основы научных исследований ЭУК в системе Moodle		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4860	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Пакеты для математических вычислений, набора и редактирования текста и презентаций: Word, Excel, SciLab, Power Point Microsoft Windows 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/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://biblionline.ru 5. ЭБС «Университетская библиотека online»: https://biblioclub.ru/ 6. ЭБС АлтГУ: http://elibrary.asu.ru/ 7. Электронная база данных ZBMATH: https://zbmath.org/				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
-----------	------------	--------------

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	медiateка, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По дисциплине предусмотрены лекционные занятия, практические занятия и самостоятельная работа. На аудиторных лекциях и лекциях-презентациях будет представлен как основной материал, касающийся основ научных исследований согласно учебной программе, так и дополнительные материалы, связанные с подготовкой выпускной квалификационной работы.

Практические занятия предполагают проверку знаний по текущим темам; получение консультаций по вопросам подготовки ВКР; сдачу лабораторных работ преподавателю.

На самостоятельную работу студентам отводится более 50% нагрузки по дисциплине, поэтому она предполагает элементы самостоятельного изучения теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий, подготовку отчета по лабораторному практикуму.

Результат освоения дисциплины – экзамен, который выставляется студентам на основе знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе изучения дисциплины. Критерии получения оценки по дисциплине основаны на балльно-рейтинговой системе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Теория риска рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 144
в том числе: Виды контроля по семестрам
аудиторные занятия 42 зачеты: 5
самостоятельная работа 102

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	102	102	102	102
Итого	144	144	144	144

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

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

Рабочая программа дисциплины

Теория риска

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2021-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент, Саженьков 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, Саженьков А.Н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Приобретение новых знаний и практических навыков в области математического и компьютерного моделирования реальных процессов и явлений, исследование на их основе степени безопасности техногенных систем, оценок экологических рисков.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.2

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - основные категории системного анализа и моделирования; - базовые методы статистического анализа данных; - методы спецификации и идентификации зависимостей; - базовые модели "Доза-Риск".
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять сбор и обработку данных, выполнять предварительный анализ данных; - выполнять спецификацию и идентификацию параметров модели, оценку адекватности; - применять методы статистического анализа для оценки статистически значимых различий действия/бездействия качественных и количественных факторов; - применять метод наименьших квадратов для оценки параметров модели линейной регрессии в моделях Доза-Риск; - решать обратную задачу оценки рисков в случае одномерности или многомерности факторного пространства; - делать выводы и интерпретировать результаты по итогам моделирования.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> - постановки проблематики системного исследования, ставить задачи системного анализа; - применения статистических методов для сбора и анализа данных в области анализа рисков; - применения методов математического моделирования процессов вида "Доза-Риск"; - получения оценок величин предельно-допустимой доз (ы) в случае многомерности (одномерности) факторов риска с целью управления рисками; - получения практически значимых выводов и рекомендаций по применению результатов системного анализа на практике.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в системный анализ и моделирование						
1.1.	Основные понятия системного анализа и теории моделирования.	Лекции	5	6		Л3.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Классификация моделей систем и методов моделирования. Теоретические основы оценки рисков. Индивидуальный и социальный риски.					
1.2.	Однофакторные и многофакторные модели риска. Управление рисками на основе результатов моделирования.	Лекции	5	6		ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	Анализ рисков, подходы к измерению и математическому моделированию.	Лекции	5	6		ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Подходы к измерению. Методы предварительной обработки данных на примере геоданных. Преобразование геоданных. Програнственный анализ рисков. Анализ рисков ЧС.	Лабораторные	5	12		ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.5.	Сбор и обработка геоданных данных. Статистический анализ значимости. Количественное моделирование рисков и оценка магнитуды последствий.	Лабораторные	5	12		ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.6.	Подходы к измерению. Методы предварительной обработки данных на примере геоданных. Преобразование геоданных. Програнственный анализ рисков. Анализ рисков ЧС.	Сам. работа	5	51		ЛЗ.1, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.7.	Сбор и обработка геоданных данных. Статистический анализ значимости. Количественное моделирование рисков и оценка магнитуды последствий.	Сам. работа	5	51		

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.  ФОС.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. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов	Теория систем и системный анализ : учебник	М. : Дашков и Ко, 2022	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426
Л1.2	Белов П.Г.	УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ, СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры	Юрайт, 2015	https://www.biblio-online.ru/viewer/5471D44E-2B8B-45A8-90F0-C4C4416B0C39#page/1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Шапкин А.С., Шапкин В.А.	Теория риска и моделирование рисков ситуаций: Учебники	Издательство "Дашков и К", 2017	https://e.lanbook.com/book/93446
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Журавлева В.В.	Введение в системный анализ и исследование операций : Учебное пособие	Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2010	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Центральная база статистических данных РОСТАТ РФ [Электронный ресурс]		www.gks.ru	
Э2	Электронная библиотека "Елайбрани"		http://elibrary.ru	
Э3	Электронный курс в Moodle		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=891	

6.3. Перечень программного обеспечения
Табличный процессор, текстовый процессор, операционная система, файловый менеджер, доступ к интернет, архиватор, Acrobat Reader.
6.4. Перечень информационных справочных систем
Нет

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
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 выполнения.</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. Практическое (лабораторное) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в освоении теории и методов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Для подготовки к семинару необходимо просмотреть лекционный конспект, отметить наиболее непонятные моменты, прочитать литературу рекомендуемую преподавателем. - При использовании литературы 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 защите результатов типовых расчетных заданий не просто пересказывайте конспект лекции, содержание презентации или задания, но и проявите больше красноречия, используйте дополнительные сведения об изучаемом объекте, чтобы украсить ваше выступление.

- 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 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Трехмерная графика и мультимедиа рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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	
	18			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
старший преподаватель, Смолякова Лариса Ленгардовна

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

Рабочая программа дисциплины
Трехмерная графика и мультимедиа

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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 Д.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование у слушателей целостных знаний о трехмерной графике. Изучаются основы трехмерной графики, рассматриваются общие понятия и определения. Слушатели знакомятся с разнообразными приемами моделирования, учатся создавать и использовать материалы, ставить свет, визуализировать трехмерные сцены на основе Blender. Blender — свободный пакет для создания трёхмерной компьютерной графики, включающий в себя средства моделирования, анимации, рендеринга, постобработки видео, а также создания интерактивных игр.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.2

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Студент должен иметь представление о графическом пакете 3D графике Blender. Полностью интегрированный пакет разработки, предлагающий широкий выбор инструментов необходимых для создания 3D контента, включая моделирование, UV-маппинг, текстурирование, риджинг, скиннинг, анимацию, симуляцию частиц и т.п., скриптинг, рендеринг, компоновку, пост-продакшн и создание игр. Благодаря унифицированному OpenGL GUI может использоваться на любой версии Windows (98, NT, 2000, XP, Vista, 7), GNU/Linux, OS X, FreeBSD, Irix, SunOS и множестве других операционных систем. Высококачественная 3D архитектура, способствующая быстрому и эффективному творческому процессу студентов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять полученные знания в разных областях, связанных с моделированием и конструированием различных объектов.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	понятиями и методами данного пакета.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1.						
1.1.	Введение в 3D графику. Взаимодействие в 3D	Лекции	5	1	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.2.	Введение в 3D графику. Взаимодействие в 3D	Лабораторные	5	7	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	Введение в 3D графику. Взаимодействие в 3D	Сам. работа	5	8	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Моделирование. Модификаторы и	Лекции	5	1	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	деформация. Освещение					
1.5.	Моделирование. Модификаторы и деформация. Освещение	Лабораторные	5	9	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.6.	Моделирование. Модификаторы и деформация. Освещение	Сам. работа	5	10	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.7.	Материалы. Текстуры.	Лекции	5	1	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.8.	Материалы. Текстуры.	Лабораторные	5	5	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.9.	Материалы. Текстуры.	Сам. работа	5	12	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.10.	Ограничители	Лекции	5	1	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.11.	Ограничители	Лабораторные	5	3	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.12.	Ограничители	Сам. работа	5	8	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.13.	Основы анимации. Продвинутая анимация. Эффекты и симуляция физики.	Лекции	5	1	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.14.	Основы анимации. Продвинутая анимация. Эффекты и симуляция физики.	Лабораторные	5	6	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.15.	Основы анимации. Продвинутая анимация. Эффекты и симуляция физики.	Сам. работа	5	14	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.16.	Рендеринг. Компонировка с помощью узлов. Видеомонтаж	Лекции	5	1	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.17.	Рендеринг. Компонировка с помощью узлов. Видеомонтаж	Лабораторные	5	6	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.18.	Рендеринг. Компонировка с помощью узлов. Видеомонтаж	Сам. работа	5	14	ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
смотри приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

смотри приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
смотри приложение
Приложения
Приложение 1.  Трехмерная графика и мультимедиа.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	Шикин Е.В., Боресков А.В.	Компьютерная графика. Полигональные модели:	М.: Диалог-МИФИ, 2005	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89300
Л1.2	Трошина Г. В.	Трехмерное моделирование и анимация: учебное пособие:	Новосибирск: НГТУ, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229305
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Братченко Н.Ю.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие:	Ставрополь: СКФУ, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494714
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Официальный сайт программы Blender http://wiki.blender.org/index.php/Doc:RU/Manual			
Э2	Blender 2.5 Быстрый старт для начинающих. http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_2.5_starting_guide			
Э3	Русскоязычный журнал о редакторе Blender - Blender-Empire http://blender-empire.ru/			
Э4	Русскоязычный портал Blender3d. http://blender-3d.ru/			
Э5	Украинский сайт русскоязычного сообщества Blender http://blender3d.org.ua/			
Э6	Уроки Blender на русском http://www.openarts.ru/blender-3d-tutorials			
Э7	Учебник Джеймса Кронистера http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_3-rd_edition			
6.3. Перечень программного обеспечения				

Программное обеспечение для проведения практичек работ. Blender. Свободно распространяемое.
 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
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

Методические указания по изучению курса для студентов

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

Вторым видом работы студента, выполняемым им при изучении курса является самостоятельная работа, которая помимо подготовки к практическим занятиям предусматривает изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также выполнение заданий для самостоятельной работы студентов.

Цель заданий для самостоятельной работы - закрепить полученные знания в рамках отдельных тем по учебной дисциплине, сформировать умения и навыки по решению вопросов, составляющих содержание курса.

Работа должна носить самостоятельный, творческий характер. Задания по темам выполняются на лабораторных занятиях в компьютерном классе. В процессе работы над заданием закрепляются и расширяются знания по конкретным вопросам учебной дисциплины. При необходимости в процессе работы над заданием студент может получить индивидуальную консультацию у преподавателя.

Выполненное задание проверяется преподавателем и оценивается по двухбалльной системе - зачтено/не зачтено.

Если лабораторные занятия пропущены по уважительной причине, то соответствующие задания необходимо выполнить самостоятельно и представить результаты преподавателю на очередном занятии или консультации.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Управление IT-проектами рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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

Виды контроля по семестрам
экзамены: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
канд. физ.-мат. наук, доцент, Журенков О. В.

Рецензент(ы):
канд. физ.-мат. наук, доцент, Пономарев И.В.

Рабочая программа дисциплины
Управление IT-проектами

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

Протокол от 08.07.2020 г. № 10
Срок действия программы: 2020-2021 уч. г.

Заведующий кафедрой
канд. физ.-мат. наук, доц. Д.Ю. Козлов

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 08.07.2020 г. № 10
Заведующий кафедрой *канд. физ.-мат. наук, доц. Д.Ю. Козлов*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	получение слушателями знаний основных стандартов проектирования информационных систем (ИС); усвоение слушателями знаний методологических основ проектирования ИС и соответствующего инструментария; получение слушателями навыков коллективного проектирования ИС.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.2

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	стадии и этапы создания информационных систем (ИС); модели и процессы жизненного цикла ИС; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла; основы менеджмента качества ИС; виды программного обеспечения, применяемого для проектной деятельности; этапы и процессы жизненного цикла информационных систем (ИС); методы управления ИТ-проектами; современные методологии проектирования и разработки ИС; принципы методологии гибкой (agile) разработки ИС.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	планировать проектные работы (составлять план-график) с использованием специализированного ПО; выполнять проектные работы на различных стадиях в соответствии с одной или несколькими ролями, с использованием соответствующего ПО; выявлять и анализировать риски, планировать мероприятия по их снижению; определять цели ИТ-проекта, основные параметры и требования к ИС; составлять техническое задание для ИТ-проекта; выделять проектные задачи (соответствующие различным ролям); оценивать сроки, затраты и качество проекта; проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности предприятия; проводить сравнительный анализ и выбор ИТ для создания ИС; выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; составлять (писать) техническую документацию, сопровождающую ИТ-проект; выделять и распределять проектные задачи (соответствующие различным ролям), организовывать командную работу.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	технологией управления версиями; программными инструментами, используемыми на различных стадиях проектирования ИС; методикой мозгового штурма; методами коллективной работы в проектной команде, в т.ч. удалённой работы; методикой управления рисками; культурой речи и терминологией в области ИТ и ИС. навыками использования технологических стандартов проектирования ИС; программными инструментами, используемыми на различных стадиях проектирования ИС; навыками разработки технологической документации;

	<p>навыками работы с инструментальными средствами управления проектами, анализа и проектирования ИС; методами коллективной работы в проектной команде; культурой речи и терминологией в области ИТ и ИС.</p>
--	--


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Управление проектами						
1.1.	Введение	Лекции	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.2.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами	Сам. работа	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.3.	Управление командой	Лекции	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.4.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами	Сам. работа	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.5.	Планирование и контроль	Лекции	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.6.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами	Сам. работа	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.7.	Начало проекта	Лабораторные	7	4		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.8.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами. Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	7	4		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.9.	Управление конфигурацией	Лекции	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.10.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами	Сам. работа	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.11.	Техническое задание	Лабораторные	7	4		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.12.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами. Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	7	4		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.13.	Инструментальные средства управления	Лекции	7	2		Л2.3, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	проектами					
1.14.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами	Сам. работа	7	2		Л2.3, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.15.	Управление проектами	Лабораторные	7	4		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.16.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами. Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.17.	Командная работа в системе управления проектами	Лабораторные	7	4		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.18.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами. Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
1.19.	Управление версиями с помощью Git	Лабораторные	7	4		Л2.3, Л1.2
1.20.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами. Доработка лабораторной работы.	Сам. работа	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Жизненный цикл информационных систем						
2.1.	Организация процесса разработки информационных систем	Лекции	7	2		Л2.3, Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.2.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами	Сам. работа	7	2		Л2.3, Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.3.	Управление рисками	Лекции	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.4.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами	Сам. работа	7	3		Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.5.	Планирование управления рисками	Лабораторные	7	4		Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.6.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами.	Сам. работа	7	4		Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Доработка лабораторной работы.					
2.7.	Методологии и стандарты разработки информационных систем	Лекции	7	2		Л2.3, Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.8.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами	Сам. работа	7	2		Л2.3, Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.9.	Обеспечение качества программного обеспечения	Лекции	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
2.10.	Чтение лекции и рекомендованной литературы. Работа с интернет-ресурсами	Сам. работа	7	4		Л2.3, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См. Приложения.
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. Приложения.
Приложения
Приложение 1.  FOS-IAD.pdf

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов	Методические основы управления ИТ-проектами : учебник:	Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233070
Л1.2	Долженко, А.И.	Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем:	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю.	Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие	Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	https://urait.ru/bcode/415606
Л2.2	Е. В. Бунова, А. Н. Шурьгин	Применение свободно распространяемого программного обеспечения для управления ИТ-проектами в госсекторе:	, 2015	https://e.lanbook.com/journal/issue/298073
Л2.3	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	Управление ИТ-проектами	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2543		
Э2	IBM developerWorks	http://www.ibm.com/developerworks/ru/		
Э3	Object Management Group - UML	http://www.uml.org		
Э4	Курсы ИТ-менеджмента – При МГТУ им. Баумана	http://www.specialist.ru/section/it-management		
Э5	Система управления проектами Адванта / Блог	http://www.advanta-group.ru/blog/		
6.3. Перечень программного обеспечения				
OpenOffice.org / LibreOffice, Firefox/Chrome/Chromium, VirtualBox, MS Project / Planner, IBM Rational Software Architect Designer, IBM Rational Method Composer, IBM Rational Data Architect, IBM WebSphere Business Modeler Advanced, дистрибутив GNU/Linux (любой open source). Microsoft Windows 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/elecatt/elecatt=index1?base=book 3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/ 4. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblioclub.ru 5. ЭБС «Университетская библиотека online»: https://biblioclub.ru/ 6. ЭБС АлтГУ: http://elibrary.asu.ru/				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки
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.
108М	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска магнитно-маркерная; интерактивная доска: SMART Board – 1 ед.; персональные компьютеры: NAIO Corp Z520 – 13 ед.
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	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических);	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка HP - 14 единиц; мониторы: марка ASUS модель VS197DE - 14 единиц

Аудитория	Назначение	Оборудование
	проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
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
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
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
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
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 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=2543>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

PR и реклама в бизнесе рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра медиакоммуникаций, технологий рекламы и связей с общественностью
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	39		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя	18		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.филол.н., доцент, Комиссарова Людмила Михайловна

Рецензент(ы):
начальник отдела по внешним связям Барнаульского представительства ООО «Сибирская генерирующая компания», Терешкина Е.А.

Рабочая программа дисциплины
PR и реклама в бизнесе

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра медиакоммуникаций, технологий рекламы и связей с общественностью

Протокол от 17.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.соц.н., профессор Ковалева Алла Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра медиакоммуникаций, технологий рекламы и связей с общественностью

Протокол от 17.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *д.соц.н., профессор Ковалева Алла Владимировна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целью изучения дисциплины является формирование у студентов всесторонних знаний, практических навыков разработки эффективных коммуникационных кампаний, основанных на результатах маркетинговых исследований.</p> <p>Задачи:</p> <p>Сформировать системные знания по теории и практике рекламы и PR;</p> <p>Сформировать комплекс знаний по проектированию коммуникационных кампаний и методам оценки их эффективности;</p> <p>сформировать системные знания по теории и методологии маркетинговых исследований.</p>
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.1.3**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Основа экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; понятие рекламы и PR как объектов коммерческой деятельности; основные виды и характеристики эффективности рекламы и PR; базовую технологию проектирования коммуникационной кампании; возможности и специфику применения различных методов маркетинговых исследований в решении коммуникационных задач. Основы своей профессиональной деятельности; основные математические методы, применяемые при разработке бизнес-плана, коммуникационной кампании.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Применять экономические знания в своей профессиональной области; определять адекватные виды рекламы и PR в контексте профессиональных задач; применять конкретные методики измерения различных видов эффективности рекламы; разрабатывать проекты коммуникационных кампаний в области профессиональной деятельности; разрабатывать методику и инструментарий маркетингового исследования; применять системный подход и математические методы при решении прикладных задач.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Навыками использования технологий разработки коммуникационной кампании в области профессиональной деятельности; навыками применения основных методов анализа и расчета эффективности рекламы и PR; способностью критического мышления, имеет навыки критического мышления; способностью применять системный подход, математические методы для разработки коммуникационной кампании организации.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. 1. Теоретические основы рекламной и PR деятельности в бизнесе						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Реклама и PR: понятие, виды, функции, технологии разработки.	Лекции	5	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.2.	Реклама и PR: понятие, виды, функции, технологии разработки.	Практические	5	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.3.	Реклама и PR: понятие, виды, функции, технологии разработки	Сам. работа	5	7		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.4.	Эффективность рекламы: понятие, виды, методы и критерии оценки.	Лекции	5	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.5.	Эффективность рекламы: понятие, виды, методы и критерии оценки.	Практические	5	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.6.	Эффективность рекламы: понятие, виды, методы и критерии оценки.	Сам. работа	5	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. 2. Проектирование коммуникационных кампаний						
2.1.	Коммуникационные кампании: понятие, виды, структура	Лекции	5	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.2.	Коммуникационные кампании: понятие, виды, структура.	Практические	5	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.3.	Коммуникационные кампании: понятие, виды, структура.	Сам. работа	5	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.4.	Основные этапы проектирования коммуникационных кампаний	Лекции	5	2		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.5.	Основные этапы проектирования коммуникационных кампаний	Практические	5	6		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.6.	Основные этапы проектирования коммуникационных кампаний	Сам. работа	5	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.7.	Проектирование маркетинговых исследований: методология, методика и техника	Лекции	5	4		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.8.	Проектирование маркетинговых исследований: методология, методика и техника	Практические	5	6		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.9.	Проектирование маркетинговых исследований: методология, методика и техника	Сам. работа	5	8		Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См.приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
См.приложение
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
См.приложение
Приложения
Приложение 1.  09.03.03 Прикладная информатика.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.К. Ларионов, К.В. Антипов, А.Н. Герасин и др.	Предпринимательство : учебник	Дашков и К, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452592
Л1.2	Коноваленко В.А.	Основы интегрированных коммуникаций : учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2017	www.biblio-online.ru/book/C0827050-DA68-453C-9C80-0510D7AC498C
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Горфинкель В.Я. - отв. ред., Попадюк Т.Г. - отв. ред.	ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/AD997B4A-8DDF-4C25-A15A-5BA8B6BAEAF
Л2.2	под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г.	Инновационное предпринимательство: Учебник и практикум для бакалавриата	ЮРАЙТ, 2018	https://biblio-online.ru/book/AD99

	Попадюк	и магистратуры	7B4A-8DDF-4C2 5-A15A-5BA8B6 BAEAF6
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
	Название		Эл. адрес
Э1	Профессиональный портал о PR, рекламе и маркетинге		http://www.sostav.ru
Э2	Портал Бизнес и технологии		http://www.vc.ru
6.3. Перечень программного обеспечения			
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader			
6.4. Перечень информационных справочных систем			
Информационно-правовой портал «Гарант» (http://garant.ru) «КонсультантПлюс» (http://consultant.ru) Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com) Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/) Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru)			

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа студентов над курсом предполагает лекции и практические занятия, а также самостоятельную работу. Изучение курса завершается зачетом. Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Цель лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного

материала. Лекция в процессе изучения дисциплины позволяет представить студенту новый учебный материал, разъяснить темы, трудные для понимания, систематизировать учебный материал, сориентировать в структуре и содержании учебного процесса.

Подготовка к лекции заключается в следующем: прочитайте учебный материал по теме лекции в учебниках и учебных пособиях, уясните место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке, выпишите основные термины, уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными, запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Для лекционной работы требуется отдельная тетрадь. Запишите за лектором тему и план лекции, в начале лекции уясните цель лекции, которую ставит лектор перед собой и вами, внимательно слушайте лектора, отмечайте наиболее существенную информацию и кратко записывайте ее в тетрадь, сравнивайте то, что вы слышите на лекции, с прочитанным ранее и располагайте, компоновите новую информацию в собственную, уже имеющуюся систему знаний или создавайте новую систему. По ходу лекции в своем тексте подчеркивайте новые термины, записывайте их отдельно или отмечайте их среди терминов, написанных вами при подготовке к лекции, вслед за лектором рисуйте схемы и таблицы, по мере рассказа лектора структурируйте учебный материал. Если лектор приглашает к дискуссии, участвуйте в ней. Если на лекции вы не получили ответы на подготовленные вами вопросы, задайте их. При подготовке к занятиям прочитайте стипсанную лекцию, подчеркните наиболее важные фразы, составьте словарь новых терминов, завершите структурирование учебного материала.

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. Практическое занятие позволяет развить у студентов профессиональную культуру и профессиональную коммуникацию.

Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений предложенных практических заданий, подготовка которых является обязательной. Поэтому тема, практические задания и основные источники обсуждения предлагаются студентам заранее. Цели обсуждения и выполнения заданий направлены на формирование знаний, умений и навыков профессиональной полемики и формирование компетенций. На этапе подготовки доминирует самостоятельная работа студентов по решению проблем и заданий, а в процессе занятия идет активное обсуждение, дискуссии и выступления студентов, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно: читать рекомендованную и дополнительную литературу, конспект лекций, руководстве к практическим занятиям, структурировать материал, составлять словарь терминов, отвечать на контрольные вопросы, решать ситуационные задачи и т.п. На практическом занятии вы можете получить консультацию преподавателя по любому учебному вопросу изучаемой темы.

Под самостоятельной работой студентов понимают учебную деятельность студентов, которая организована преподавателями, но осуществляется студентом без непосредственного участия преподавателя в учебной деятельности студента. Все виды самостоятельной работы студентов по дисциплине представлены в фонде оценочных средств. Четкая организация самостоятельной работы студентов делает ее эффективной. Это обеспечивается предоставлением студентам: учебных и учебно-методических пособий; тематических планов лекций, практических занятий, образцов контрольных работ, тестов, кейсов и др.; перечня знаний и умений, которыми они должны овладеть при изучении дисциплины; информации о процедуре сдачи зачета и экзамена и др. Ответы представляются в письменной форме (печатной, непосредственно преподавателю, или электронной).

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Она включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует: руководствоваться графиком самостоятельной работы, выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы; при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на консультации с преподавателем. Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов.

Зачет. Подготовка к зачету ведется на основе изучения полученного лекционного материала и рекомендованной литературы, осмысления работы на практических занятиях и самостоятельной работы. При подготовке нужно обратить внимание, что в каждом билете имеется один теоретический вопрос и одно

практическое задание, которое выполняется по тем же принципам, что и ряд заданий к практическим занятиям. Поэтому целесообразно дополнительно практиковаться в выполнении аналогичных заданий. После получения билета во время подготовки к ответу рекомендуется составить его подробный план.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Модели коммерциализации научных разработок рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	7
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	39		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Понькина Е.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Модели коммерциализации научных разработок

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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.	формирование глубоких знаний в области математического моделирования бизнес-процессов коммерциализации результатов научных исследований, разработки старт-ап проектов, оценки экономической эффективности действующих проектов.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.3

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
ПК-4	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	о методологии управления бизнес-процессами внедрения инноваций на основе их инфологического и математического моделирования.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	основные принципы и этапы внедрения инноваций и их коммерциализации.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	приемами разработки старт-ап проекта в области разработки и внедрения прикладных ИТ-решений.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теория управления предприятием						
1.1.	Управление инновациями. Старт-ап. Виды. Этапы разработки. Старт-ап - приложение для мобильного телефона.	Лекции	7	4	УК-1, ПК-4	Л2.5, Л1.1, Л2.4, Л1.3, Л2.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.2.	Структура и содержание технического задания для разработки цифрового сервиса - мобильного приложения. Индикаторы и метрики эффективности разработки цифровых сервисов для мобильных приложений.	Лекции	7	4	УК-1, ПК-4	Л2.5, Л1.1, Л2.4, Л1.3, Л2.1
1.3.	Разработка концепции и ТЗ на разработку	Практические	7	12	УК-1, ПК-4	Л2.5, Л1.3, Л2.1, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	цифрового сервиса в форме мобильного приложения.					
1.4.	Разработка концепции и ТЗ на разработку цифрового сервиса в форме мобильного приложения.	Сам. работа	7	15	УК-1, ПК-4	Л2.5, Л1.3, Л2.1, Л2.3
Раздел 2. Теория процессного подхода						
2.1.	ERP системы, подходы к разработке, различные структурные, инфраструктурные и отраслевые решения.	Лекции	7	4	УК-1, ПК-4	Л2.5, Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л1.2
2.2.	Разработки проекта элементов ИС предприятия, концептуальное моделирование, разработка SADT, IDEF3, DFD схем. Разработка ТЗ. Оценка экономических эффектов внедрения ИС.	Лекции	7	6	УК-1, ПК-4	Л2.5, Л1.1, Л2.4, Л1.3, Л2.1, Л1.2
2.3.	Разработка проекта внедрения ИС или модификации ИС действующего предприятия-индустриального партнера. Разработка SADT, IDEF3, DFD диаграмм. Оценка эффективности внедрения системы.	Практические	7	12	УК-1, ПК-4	Л2.5, Л2.4, Л1.3, Л2.1, Л2.2
2.4.	Разработка проекта внедрения ИС или модификации ИС действующего предприятия-индустриального партнера. Разработка SADT, IDEF3, DFD диаграмм. Оценка эффективности внедрения системы.	Сам. работа	7	24	УК-1, ПК-4	Л2.5, Л2.4, 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
См. приложение ФОС.
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

См. приложение ФОС.
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
См. приложение ФОС.
Приложения
Приложение 1.  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	В. И. Зинченко, Н. Н. Минакова	Коммерциализация научных разработок (теория и региональная практика):	Томск : Изд-во НТЛ, 2005	
Л1.2	Баранчеев В.П., Масленникова Н.П., Мишин В.М.	УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В 2 Т 3-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/C2CCA91E-18BD-4B91-8159-9023C9531E7E
Л1.3	Долганова О.И. - отв. ред.	МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/modelirovaniye-biznes-processov-v-413326
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Громов А.И. - отв. ред.	УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ. Монография:	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/52486E50-6248-4DB6-9098-4B7224AF93B0
Л2.2	Лоскутов В. И., Коробова И. Л.	Разработка информационных систем для Windows Store: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428809
Л2.3	Соколова В. В.	Разработка мобильных приложений: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Издательство Томского политехнического университета, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442808
Л2.4	Лешака Мацяшека	Анализ требований и проектирования систем. Разработка информационных систем с использованием UML:	Вильямс, 2008	

Л2.5	Маклаков С.В.	Моделирование бизнес-процессов с Vpwin 4.0.:	М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2002	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54766
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	Электронный курс в Мудл Моделирование бизнес-процессов	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4625		
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Adobe Reader, Microsoft Windows, 7-Zip.				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>1. Образовательный портал АлтГУ http://portal.edu.asu.ru/.</p> <p>2. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://znanium.com.</p> <p>3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/.</p> <p>4. Свободно распространяемые книги издательства Московского центра непрерывного математического образования. Издательство МЦНМО [Электронный ресурс]. – URL: www.mcme.ru/free-books.</p> <p>5. Математическая библиотека [Электронный ресурс]. – URL: www.math.ru/lib.</p> <p>6. Электронная база данных ZBMATH: https://zbmath.org/</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)
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
320Л	медiateка, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;

Аудитория	Назначение	Оборудование
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины необходимо:

- построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающим изучению основных этапов, согласно приведенным темам лекционного материала;
- систематически проверять свои знания;
- усвоить содержание ключевых понятий;
- систематически работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам.

Для эффективного изучения практической части дисциплины настоятельно рекомендуется:

- систематически осуществлять подготовку к практическим занятиям по предложенным преподавателем темам;
- своевременно выполнять практические задания, подготавливать доклады в соответствии с темами самостоятельной работы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Ресурсосберегающие технологии рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 144
в том числе: Виды контроля по семестрам
аудиторные занятия 36 зачеты: 8
самостоятельная работа 108

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	10			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., Доцент, Козлов Д.Ю.

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

Рабочая программа дисциплины
Ресурсосберегающие технологии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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
доц., к.ф.-м.н., Козлов Д.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целями является:</p> <ul style="list-style-type: none">- формирование у студентов основ профессиональных знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей,- диагностике компьютерных телекоммуникационных систем и сетей, а также об организации доступа к распределенным данным,- приобретение студентами знаний по принципам организации и функционирования сетей и систем передачи информации, локальных и глобальных компьютерных сетей и средств телекоммуникаций, технических и программных компонентов сетей и систем передачи информации, сетевых протоколов и алгоритмов передачи информации.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.3

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">- основы электротехники, принципы построения и функционирования сетей связи, основы сетевых технологий.- принципы работы и установки сетевого оборудования, и программного обеспечения.- основы сетевых технологий- стандарты и методы защищенной передачи данных в корпоративных сетях- современные технологии и стандарты администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей- методы оценки параметров работы сетевого оборудования- архитектуру программных компонентов СУБД и операционные системы- общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети- протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none">- устанавливать и настраивать программное обеспечение- применять нормативно-техническую документацию, касающуюся установки и настройки программного обеспечения, проверять качество выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации- диагностировать работу сетевого оборудования, выявлять проблемы и находить решения

	<ul style="list-style-type: none"> - поддерживать актуальность сетевой инфраструктуры, вести электронные базы данных - применять новые технологии администрирования, пользоваться технической документацией - использовать программно-технические средства диагностики и мониторинга инфокоммуникационного оборудования - администрировать и архивировать базы данных, применять современные методы и способы реорганизации и восстановления данных - использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных - пользоваться нормативно-технической документацией по файловым системам - пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой; - конфигурировать операционные системы сетевых устройств, производить мониторинг администрируемой сети - пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий - устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение - анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах, локализовать отказы и инициировать корректирующие действия
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> - навыками установки и настройки программного обеспечения телекоммуникационного оборудования - сетевыми анализаторами, системами мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и телефонии - навыками администрирования системного и сетевого программного обеспечения - навыками выбора основных статистических показателей работы сетей и анализа полученных статистических данных с целью фиксации отклонений от штатной работы телекоммуникационного оборудования; - навыками выполнения работ по конфигурированию телекоммуникационного оборудования - навыками защиты баз данных от несанкционированного доступа - методами сжатия и хранения информации, осуществлять самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач - навыками работы со специальным инструментарием для администратора базы данных (монитор снимков и монитор событий) - навыками работы с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы - английским языком на уровне чтения технической документации - навыками конфигурирования сетевых устройств и операционных систем - навыками установки средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения; - навыками мониторинга установленных сетевых устройств и программного обеспечения - навыками выявления, устранения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Общие сведения о системах передачи информации						
1.1.	Основные понятия и определения: информация, связь, сообщение, информационный параметр сообщения, сигнал, система передачи информации, система передачи сообщений, канал связи. Обобщенная структурная схема систем электросвязи. Классификация систем связи. Уровни передачи. Обеспечение дальности связи. Организация стандартизации в области телекоммуникаций.	Лекции	8	4	ПК-2	Л2.2, Л1.1
1.2.	Понятие протокола. Обзор стеков протоколов. Канальные протоколы. Сетевые протоколы. Адресация в сети. Транспортные протоколы. Прикладные протоколы. Маршрутизация данных. Методы маршрутизации.	Лекции	8	4	ПК-2	Л1.2
1.3.	Стандарты Wi-Fi. Основные характеристики. Стандарты LTE. Особенности применения LTE в России. Стандарты Wi-Max. Особенности применения Wi-Max в России. СЦС как объект информационной безопасности	Лабораторные	8	6	ПК-2	Л2.1, Л1.2
1.4.	Технология проектирования и эксплуатации интеллектуальных систем	Сам. работа	8	34	ПК-2	Л1.1
Раздел 2. Построение цифровых систем передачи						
2.1.	Среды передачи данных. Сетевой повторитель. Сетевой мост. Концентратор. Коммутатор. Маршрутизатор. Шлюз. Обзор беспроводных технологий передачи данных. Инфракрасная связь. Использование технологий Bluetooth. Применение технологий wi-fi. Структура и компоненты локальной вычислительной сети. Программное	Лекции	8	2	ПК-2	Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	обеспечение ЛВС. Вопросы создания и управления общими ресурсами.					
2.2.	Сети Ethernet. Технологии построения городских сетей. Технологии построения глобальных сетей. Методы множественного доступа	Лекции	8	2	ПК-2	Л1.2
2.3.	Особенности средств защиты информации в сетях Wi-Fi, GSM, LTE, Wi-Max. Риск-анализ деструктивных воздействий на СЦС, Wi-Fi, GSM, LTE, Wi-Max	Лабораторные	8	8	ПК-2	Л1.1
2.4.	Основы организации систем связи с подвижными объектами. Расчет количества каналов. Трафик и емкость сотовых систем. Оценка числа пользователей на соту в системах CDMA	Сам. работа	8	36	ПК-2	Л1.2
Раздел 3. Программное обеспечение управления						
3.1.	Особенности применения Wi-Fi в условиях внешних угроз. Особенности применения LTE в условиях внешних угроз. Особенности применения Wi-Max в условиях внешних угроз. Особенности средств защиты информации в сетях GSM. Основные средства защиты информации в средствах цифровой связи	Лекции	8	4	ПК-2	Л1.2
3.2.	Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникации	Лекции	8	2	ПК-2	Л1.1
3.3.	Возможность работы с сетевыми утилитами.	Лабораторные	8	4	ПК-2	Л2.2, Л1.2
3.4.	Построение интеллектуальных систем управления динамическими объектами на основе нечеткой логики	Сам. работа	8	38	ПК-2	Л2.2, Л1.1

5. Фонд оценочных средств

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

1. Что такое сообщение, информация, сигнал, физический носитель сигнала?
2. Как определяется длительность, занимаемая полоса частот и база сигнала?
3. Для решения каких задач целесообразно использовать преобразование Уолша?
4. В каких случаях необходимо использовать двумерное интегральное преобразование сигналов?
5. Как связаны между собой спектральная плотность мощности полного высокочастотного сигнала, спектральная плотность мощности его фазовых и частотных нестабильностей?
6. Что характеризует уровень «белого» шума? Что такое «белый» частотный шум?
7. Чем определяется ширина основной части модуляционного спектра для сигналов с амплитудной модуляцией, гармонической фазовой и частотной модуляцией, импульсной модуляции амплитуды, манипуляции фазы и частоты?
8. От каких параметров зависит уровень внеполосных модуляционных компонент спектра при различных видах модуляции?
9. Почему изменяется огибающая сигнала манипуляцией частоты или фазы на выходе полосового фильтра?
10. Какие параметры различны у источников опорных колебаний различного назначения?
11. Для чего используются первичные и вторичные стандарты частоты?
12. Какими технически корректными параметрами характеризуют качество опорного генератора?
13. Какие технические приёмы позволяют смягчить противоречие между малой относительной нестабильностью частоты во времени и широким диапазоном перестройки номинала частоты?
14. Какими техническими характеристиками и параметрами характеризуются управляемые по частоте генераторы?
15. Как связаны между собой пределы перестройки по частоте генераторов управляемых напряжением (ГУН), характеристика паразитной амплитудной модуляции и ограничения на линейность модуляционной характеристики?
16. Как сопоставить ГУН различных диапазонов частот по их шумовым свойствам?
17. Сравните достоинства и недостатки аналоговых и импульсно-цифровых узлов синтезаторов сигналов аналогичного функционального назначения.
18. Какие параметры выходного сигнала цифрового вычислительного синтезатора (ЦВС) возникают, когда объём накопительного сумматора не кратен коду частоты?
19. Какие меры предпринимают в ЦВС для повышения рабочей частоты, уменьшения погрешностей и увеличения скорости модуляции?
20. Перечислите преимущества и недостатки цифровой обработки сигналов в радиоприёмных устройствах.
21. Какие преобразования происходят в аналогово-цифровых преобразователях?
22. Каково назначение устройств выборки-хранения?
23. Какие искажения сигналов происходят в преобразователях УВХ-АЦП?
24. Дайте определение понятия приведенного спектра и поясните алгоритм его получения с использованием операции свёртки спектра гармошкой.
25. При каких условиях в приведённом спектре отсутствуют искажения типа наложения?
26. Каково назначение цифро-аналоговых преобразователей и какие искажения происходят в ЦАП?
27. Каково назначение интерполяционных фильтров на выходе ЦАП и каковы требования к АЧХ этих фильтров?
28. Какие цифровые фильтры называют нерекурсивными? Приведите разностное уравнение, системную функцию и схему НЦФ.
29. Какие цифровые фильтры называют рекурсивными? Приведите разностное уравнение, системную функцию и схему РЦФ.
30. Приведите схему РЦФ второго порядка и выводы формулы для АЧХ этого фильтра.
31. Расскажите о построении преобразователей частоты в устройствах с ЦОС.
32. Расскажите о способах реализации цифровых генераторов в устройствах с ЦОС.
33. Приведите схемы квадратурного АД и синхронного АД, дайте им сравнительную характеристику.
34. Назовите причины, сдерживающих использование дотекторной цифровой обработки сигналов в радиоприёмных устройствах.
35. В каких случаях дотекторная цифровая обработка сигнала в радиоприёмниках экономически оправдана?
36. В каких случаях последетекторная цифровая обработка сигналов в радиоприёмниках является безальтернативной? Приведите аргументы и примеры.
37. Чем отличается квазигогерентный приёмник от когерентного.
38. Какая система связи называется инвариантной.
39. Составьте структурные схемы симплексной и дуплексной адаптивных радиолиний с информационной и решающей обратной связью.
40. Поясните функции заземления в приёмопередатчиках.
41. Укажите назначение дуплексера в трансиверах.

42. Сколько портов имеет дуплексер?
43. В чём отличие дуплексера от триплексера?
44. В каких случаях необходимо применение триплексера?
45. Укажите способы реализации дуплексеров.
46. Чем отличаются частотно-разделительные фильтры дуплексеров и триплексеров (триплексеров)?
47. Укажите назначение циркуляторов в трансиверах.
48. Укажите назначение направленных ответвителей в трансиверах.
49. Обобщенная структурная схема систем электросвязи. Классификация систем электросвязи.
50. Основные сведения о сетях электросвязи. Организация стандартизации в области телекоммуникаций.
51. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Общие сведения.
52. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Физический уровень.
53. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Канальный уровень.
54. Уровни передачи электрических сигналов.
55. Параметры и характеристики первичных сигналов электросвязи.
56. Телефонные (речевые) сигналы.
57. Сигналы звукового вещания. Факсимильные сигналы.
58. Телевизионные сигналы. Сигналы передачи данных и телеграфии.
59. Каналы передачи, их классификация и основные характеристики.
60. Канал передачи как четырехполюсник.
61. Стандартный канал тональной частоты.
62. Широкополосные каналы. Построение двухсторонних каналов связи.
63. Понятие о цифровых сигналах. Дискретизация аналоговых сигналов.
64. Квантование и кодирование. Восстановление аналоговых сигналов.
65. Обобщенная структурная схема многоканальной системы передачи.
66. Методы разделения канальных сигналов. Взаимные помехи между каналами.
67. Проблема электромагнитной совместимости.
68. Построение систем передачи с частотным разделением каналов.
69. Групповой принцип построения систем передачи с частотным разделением каналов.
70. Построение систем передачи с временным разделением каналов.
71. Виды синхронизации в цифровых системах передачи.
72. Принципы регенерации цифровых сигналов.
73. Линейное кодирование в цифровых системах передачи.
74. Методы кодирования формы сигнала.
75. Методы кодирования параметров сигнала.
76. Особенности построения цифровых систем передачи.
77. Плездохронная цифровая иерархия.
78. Синхронное мультиплексирование. Мультиплексирование асинхронных потоков.
79. Синхронная цифровая иерархия. Синхронные транспортные модули.
80. Синхронная цифровая иерархия. Формирование модуля STM-1.
81. Методы асинхронной передачи.

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. в приложение - ФОС

Приложения

Приложение 1.  [ФОС Ресурсосберегающие технологии.docx](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В. А. Романюк	Основы радиосвязи: учебник для вузов	М. : Изд-во "Юрайт" // ЭБС "Юрайт", 2018	https://biblio-online.ru/book/CC68C413-4FDC-42E2-A711-CC528D1778BA/osnovy-radiosvyazi
Л1.2	Синицын Ю. И. , Ряполова Е. , Галимов Р. Р.	Сети и системы передачи информации: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485524

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Под ред. А.П. Жуковского	Радиоприёмные устройства: учебное пособие для вузов	М.: Высш. школа, 1989 г.	
Л2.2	Самуйлов К.Е. - отв. ред., Шалимов И.А. - отв. ред., Кулябов Д.С. - отв. ред.	Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети: Учебник и практикум для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2017 // ЭБС "Юрайт"	https://biblio-online.ru/book/seti-i-sistemy-peredachi-informacii-telekommunikacionnye-seti-398685

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека.	www.gpntb.ru
Э2	Электронная библиотечная система издательства "Лань"	www.e.lanbook.com
Э3	Российская национальная библиотека	www.nlr.ru
Э4	Образовательный сайт	www.intuit.ru

6.3. Перечень программного обеспечения

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

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

- Acrobat Reader DC – Условия использования по ссылке http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf

- Операционная система Microsoft® Win Starter 7 Russian Academic OPEN License No Level Legalization Get Genuine (версия 7)

- OpenOffice/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

6.4. Перечень информационных справочных систем

Не используются

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
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
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

Указаны в ФОС.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Технологическое предпринимательство в профессиональной деятельности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра менеджмента, организации бизнеса и инноваций**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Виды контроля по семестрам
зачеты: 5
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	36	36	36	36
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.э.н., профессор, Воронкова Ольга Юрьевна

Рецензент(ы):
к.э.н., доцент, Горбунова Алла Юрьевна

Рабочая программа дисциплины
Технологическое предпринимательство в профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра менеджмента, организации бизнеса и инноваций

Протокол от 27.05.2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.э.н., доцент Рудакова О.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра менеджмента, организации бизнеса и инноваций

Протокол от 27.05.2022 г. № 9
Заведующий кафедрой *к.э.н., доцент Рудакова О.Ю.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины являются: - формирование у студентов управленческих, экономических и правовых знаний и навыков, необходимых для организации эффективной предпринимательской деятельности в области технологического развития предпринимательской деятельности в области технологического развития; - формирование навыков использования полученных знаний в научной и практической деятельности.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.3

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- экономические и правовые основы технологического предпринимательства - планирование и организацию предпринимательской деятельности - методы оценки деловой среды технологического предпринимательства; - роль и значение технологического предпринимательства, основные организационно-правовые формы и условия деятельности предприятия; - влияние культуры технологического предпринимательства на эффективность и деловую репутацию организаций; - основные подходы к оценке эффективности предпринимательской деятельности; - виды управленческих решений и процедуры их принятия в организации предпринимательской деятельности; - последствия принимаемых управленческих решений . - принципы разработки стратегических, тактических и оперативных решений применительно к управлению производственной деятельностью организации технологического предпринимательства; - риски предпринимательской деятельности - критерии эффективности предпринимательской деятельности
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- применять на практике основы экономических знаний в области технологического предпринимательства - оценивать риски предпринимательской деятельности - строить, использовать и корректировать структурные модели предприятий в зависимости от внешних и внутренних факторов; - осуществлять планирование и организацию технологического предпринимательства - ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, осуществлять сбор и обработку необходимых данных. - оценивать эффективность управленческих решений в сфере осуществления предпринимательской деятельности - разрабатывать направления совершенствования технологического предпринимательства

3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	-способностью применять полученные знания и умения на практике Способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений - способность использовать основы экономических способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Предпринимательство и его роль в современной экономике						
1.1.	Специфика технологического предпринимательства	Лекции	5	1	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.2.	Специфика технологического предпринимательства	Лабораторные	5	6	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.3.	Специфика технологического предпринимательства	Сам. работа	5	10	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.4.	Особенности технологического и инновационного предпринимательства. Специфика предмета и высокие риски. Особенности используемых ресурсов.	Лекции	5	1	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.5.	Особенности технологического и инновационного предпринимательства. Специфика предмета и высокие риски. Особенности используемых ресурсов.	Лабораторные	5	6	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
1.6.	Особенности технологического и инновационного предпринимательства. Специфика предмета и высокие риски. Особенности используемых ресурсов.	Сам. работа	5	10	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Национальная инновационная система и ее возможности по поддержке технологического и инновационного бизнеса						
2.1.	Задачи национальной инновационной системы. Структура национальной инновационной системы и функции отдельных ее	Лекции	5	1	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	элементов.					
2.2.	Задачи национальной инновационной системы. Структура национальной инновационной системы и функции отдельных ее элементов.	Лабораторные	5	4	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
2.3.	Задачи национальной инновационной системы. Структура национальной инновационной системы и функции отдельных ее элементов.	Сам. работа	5	10	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
2.4.	Частно-государственное партнерство. Использование ресурсов национальной инновационной системы	Лекции	5	1	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
2.5.	Частно-государственное партнерство. Использование ресурсов национальной инновационной системы	Лабораторные	5	4	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
2.6.	Частно-государственное партнерство. Использование ресурсов национальной инновационной системы	Сам. работа	5	10	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
Раздел 3. Современные концепции организации и управления в высокотехнологическом бизнесе						
3.1.	Формы организации высокотехнологического и инновационного бизнеса. Специфические особенности, преимущества и недостатки различных организационных форм.	Лекции	5	1	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.2.	Формы организации высокотехнологического и инновационного бизнеса. Специфические особенности, преимущества и недостатки различных организационных форм.	Лабораторные	5	8	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.3.	Формы организации высокотехнологического и инновационного бизнеса. Специфические особенности, преимущества и недостатки различных	Сам. работа	5	12	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	организационных форм.					
3.4.	Финансирование технологического бизнеса Основные виды источников финансирования технологического и инновационного бизнеса	Лекции	5	1	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.5.	Финансирование технологического бизнеса Основные виды источников финансирования технологического и инновационного бизнеса	Лабораторные	5	8	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.6.	Финансирование технологического бизнеса Основные виды источников финансирования технологического и инновационного бизнеса	Сам. работа	5	14	УК-1, УК-2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См.приложение
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
См. Приложения
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
См. Приложения
Приложения
Приложение 1.  ФОС ТЕХНОЛ ПРЕДПР ДПИиД УК1,2 ЗАЧ.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 :	М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id

		учебное пособие: учебное пособие из университетской библиотеки "Online"		=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	В. С. Микшина, В. В. Григоренко	Управление проектами в среде Microsoft Project: учеб.-метод. пособие	Сургут: ИЦ СурГУ, 2008	
Л2.2	Ехлаков Ю.П.	Управление программными проектами: учебник	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники/ЭБС "ONLINE", 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480634
Л2.3	Рыбалова Е.А.	Управление проектами: учебное пособие	Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа/ЭБС "ONLINE", 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480900
Л2.4	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	Технологическое предпринимательство в профессиональной деятельности			https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7215
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
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	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение учебной дисциплины студентами предусматривает два вида работ:

- работа с преподавателем;
- самостоятельная работа.

Работа с преподавателем охватывает два вида учебных занятий: лекционные занятия и практические (лабораторные) занятия. Последовательность проведения данных занятий, их содержание определяются настоящей программой. Посещение данных занятий является обязательным для всех студентов.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Практическое (лабораторное) занятие требует подготовки студентов, предусматривающей изучение теоретического материала по теме занятия с использованием учебной литературы, перечень которой приведен в данной рабочей программе. Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы, обсуждаемые на практическом занятии, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания.

Вторым видом работы студента, выполняемым им при изучении курса, является самостоятельная работа, которая помимо подготовки к практическим занятиям предусматривает изучение нормативных, правовых актов и рекомендованной основной и дополнительной литературы.

Цель самостоятельной работы - закрепить полученные знания на лекциях, практических (лабораторных) занятиях, углубить и расширить их, сформировать умения и навыки по решению вопросов, составляющих содержание курса.

При необходимости в процессе самостоятельной работы студент может получить индивидуальную консультацию у преподавателя.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Технологическое проектирование в профессиональной деятельности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра социальной и молодежной политики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 102

Виды контроля по семестрам
зачеты: 5

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	102	102	102	102
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.с.н., доцент , Колесникова О.Н.; к.с.н., доцент , Артюхина В.А.

Рецензент(ы):

к.с.н., доцент, Чуканова Т.В.

Рабочая программа дисциплины

Технологическое проектирование в профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра социальной и молодежной политики

Протокол от 31.08.2018 г. № 1

Срок действия программы: 2018-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой

Нагайцев В.В. к.с.н., доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра социальной и молодежной политики

Протокол от 31.08.2018 г. № 1

Заведующий кафедрой *Нагайцев В.В. к.с.н., доцент*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	освоение студентами теоретико-методологических основ разработки, реализации и управления технологическими проектами; обучение практическим навыкам подготовки и презентации концепции технологического проекта, направленного на решение острых социальных проблем.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.3

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	теоретико-методологические основы и специфику использования экономических знаний в разработке концепции технологического проекта теоретико-методологические основы и специфику разработки концепции технологического проекта в области эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования теоретико-методологические основы и специфику использования основных методов радиофизических измерений в рамках технологического проектирования
3.2.	Уметь:
3.2.1.	разрабатывать и аргументировать экономическое обоснование технологического проекта формулировать и обосновывать основные элементы концепции технологического проекта в области эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования использовать различные методы радиофизических измерений в рамках технологического проектирования
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	практическими навыками расчета экономического обоснования и рисков реализации технологического проекта практическими навыками разработки и презентации концепции технологического проекта в области эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования практическими навыками комплексного анализа результатов исследования при помощи основных методов радиофизических измерений в рамках технологического проектирования

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Раздел 1. Теоретико-методологические основы технологического проектирования						
1.1.	Содержание понятие «технологический проект»	Лекции	5	2		Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	и основные сферы их реализации					
1.2.	Содержание понятие «технологический проект» и основные сферы их реализации	Сам. работа	5	6		Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.3.	Содержание понятие «технологический проект» и основные сферы их реализации	Лабораторные	5	2		Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.4.	Основные принципы и этапы технологического проектирования	Лекции	5	2		Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.5.	Основные принципы и этапы технологического проектирования	Сам. работа	5	6		Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.6.	Основные принципы и этапы технологического проектирования	Лабораторные	5	2		Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.7.	Типология технологических проектов	Лекции	5	2		Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.8.	Типология технологических проектов	Сам. работа	5	6		Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.9.	Типология технологических проектов	Лабораторные	5	2		Л2.2, Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Раздел 2. Технологии разработки технологического проекта						
2.1.	Структура и содержание технологического проекта	Лекции	5	2		Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.2.	Структура и содержание технологического проекта	Сам. работа	5	14		Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.3.	Структура и содержание технологического проекта	Лабораторные	5	4		Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.4.	Экспертиза технологических проектов	Лекции	5	2		Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.5.	Экспертиза технологических проектов	Сам. работа	5	10		Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.6.	Экспертиза технологических проектов	Лабораторные	5	4		Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.7.	Методы коллективной работы над технологическими проектами	Лекции	5	2		Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.8.	Методы коллективной работы над технологическими проектами	Сам. работа	5	10		Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.9.	Методы коллективной работы над технологическими проектами	Лабораторные	5	4		Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	проектами					
2.10.	Презентация и защита технологических проектов	Лабораторные	5	6		Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.11.	Презентация и защита технологических проектов	Сам. работа	5	20		Л2.2, Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Раздел 3. Управление технологическими проектами						
3.1.	Специфика и основное содержание системы управления технологическими проектами	Лекции	5	4		Л2.2, Л1.1, Л2.1
3.2.	Специфика и основное содержание системы управления технологическими проектами	Сам. работа	5	20		Л2.2, Л1.1, Л2.1
3.3.	Успешные практики и сложности реализации технологических проектов в современной России	Лекции	5	2		Л2.2, Л1.1, Л2.1
3.4.	Успешные практики и сложности реализации технологических проектов в современной России	Сам. работа	5	10		Л2.2, Л1.1, Л2.1

5. Фонд оценочных средств


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

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

Теоретические вопросы

1. Сущность понятия технологический проект.
2. Философские аспекты технологического проектирования
3. Субъект и объект технологического проектирования.
4. Основные концепции проектной деятельности.
5. Принципы разработки технологического проекта.
6. Критерии успешного технологического проекта.
7. Основные этапы технологического проектирования.
8. Жизненный цикл технологического проекта.
9. Инновационные и поддерживающие технологические проекты.
10. Основные источники финансирования технологических проектов.
11. Понятие концепции технологического проекта.
12. Структура технологического проекта.
13. Критерии эффективности технологического проекта.
14. Назначение и технология экспертизы технологического проекта.
15. Организация эффективной работы команды над проектом.
16. Методы командной работы над проектом.
17. Технология создания эффективной презентации для технологического проекта.
18. Управление технологическими проектами.
19. Методы и технологии управления технологическими проектами.
20. Успешные практики и сложности реализации технологических проектов в современной России.

Практические задания

1. Оценка значимости реализации технологических проектов в различных сферах для развития общества. 2. Графическое изображение жизненного цикла технологического проекта. 3. Описание необычного способа привлечения спонсоров к реализации технологического проекта. 4. Формулировка критических суждений о принятых критериях оценки эффективности технологических проектов. 5. Экспертиза технологического проекта. 6. Разработка плана коллективной работы над технологическим проектом.
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
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  1 ФОС 2018-2019 03 03 03 РФ-1-2018 Технологическое проектирование в профессиональной деятельности.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	Стегний, В. Н.	Социальное прогнозирование и проектирование : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт // ЭБС «Юрайт», 2018	www.biblio-online.ru/book/38F67521-FBD4-4CCB-8259-61EA0A271125
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	О. Н. Колесникова	Социальное проектирование и прогнозирование: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2014	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1804
Л2.2	Солодянкина О.В.	Прогнозирование, проектирование и моделирование в социальной работе: учебник и практикум для прикладного бакалавриата	М. : Издательство Юрайт // ЭБС «Юрайт», 2018	www.biblio-online.ru/book/9522632B-DF5-4970-BAAF-9DA2B4C4CADB
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, Exel Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
1.Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com); 2.Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/);				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Практическое занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы. Для того, что практические занятия проходили эффективно и продуктивно, необходимо:

- ознакомиться с планом практического занятия;
- самостоятельную подготовку к практическому занятию начинать с изучения понятийного аппарата темы;
- просматривать и изучать все вопросы практического занятия, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно);
- проверять достоверность источников информации, особенно это относится к Internet-ресурсам;
- при выступлении не просто пересказывать текст учебника, но и выражать свою личностно-профессиональную оценку прочитанного;
- при возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействовать с преподавателем.

При оценивании ответа на теоретический вопрос практического занятия преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа.

Практическое задание

Выполнение практического задания возможно как на практическом занятии, так и в процессе самостоятельной работы студента. При оценивании практического задания преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа.

Творческое задание

Творческое задание предполагает групповую работу и публичное представление подготовленных проектов с дальнейшим их обсуждением, на основе которого оценивается задание. При оценивании творческого задания преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа.

Зачет

Студент на зачете отвечает на два теоретических вопроса и выполняет одно практическое задание, предложенных преподавателем из списка (см. пункт 3 ФОСа), соответствующих содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку и ответ студенту отводится 25 минут. При оценивании ответа преподаватель исходит из критериев, приведенных в пункте 2 ФОСа. Общая оценка за зачет выставляется на основании определения среднего арифметического баллов, полученных за ответ на каждый вопрос.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Технология разработки бизнес-плана в технологическом предпринимательстве

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра менеджмента, организации бизнеса и инноваций
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	6
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	147		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (6)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	147	147	147	147
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.э.н., Доцент, Добрыднева Тамара Сергеевна

Рецензент(ы):
к.э.н., доцент, Рудакова Оксана Юрьевна

Рабочая программа дисциплины
Технология разработки бизнес-плана в технологическом предпринимательстве

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра менеджмента, организации бизнеса и инноваций

Протокол от 27.05.2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
Рудакова О.Ю., доцент , к.э.н., зав. кафедрой МОБиИ

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра менеджмента, организации бизнеса и инноваций

Протокол от 27.05.2022 г. № 9
Заведующий кафедрой *Рудакова О.Ю., доцент , к.э.н., зав. кафедрой МОБиИ*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель дисциплины: ознакомить студентов с теоретическими основами и практическими методиками составления бизнес-планов инвестиционных проектов.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ознакомить студентов с терминологией бизнес-планирования и инвестиционного проектирования; • показать значимость бизнес-планирования для практики управления организацией; • ознакомить студентов с процедурой разработки основных разделов бизнес-плана; • научить студентов проводить оценку эффективности инвестиционных проектов; • закрепить знания студентов путем самостоятельной разработки бизнес-плана организации; • обучить студентов навыкам презентации инвестиционных проектов.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.1.3**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> • последовательность составления экономических расчетов для обоснования вариантов развития организации на основе статистических данных
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять экономическое обоснование проектов по развитию организации на основе статистических данных
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками по сбору необходимой информации относительно организации и ее внешнего окружения на основе статистических данных - навыками бизнес-планирования создания и развития новых организаций (направлений деятельности, продуктов) - способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1.						
1.1.	Сущность инвестиций,	Лекции	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	их классификация. Фазы инвестиционного проекта					Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.2.	Сущность инвестиций, их классификация. Фазы инвестиционного проекта	Лабораторные	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.3.	Сущность инвестиций, их классификация. Фазы инвестиционного проекта	Сам. работа	6	20	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.4.	Структура бизнес-плана, содержание основных разделов и порядок разработки	Лекции	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.5.	Структура бизнес-плана, содержание основных разделов и порядок разработки	Лабораторные	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.6.	Структура бизнес-плана, содержание основных разделов и порядок разработки	Сам. работа	6	10	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.7.	Анализ окружения инвестиционного проекта в бизнес-плане	Лекции	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.8.	Анализ окружения инвестиционного проекта в бизнес-плане	Лабораторные	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.9.	Анализ окружения инвестиционного проекта в бизнес-плане	Сам. работа	6	10	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.10.	Описание продукта (услуги)	Лекции	6	4	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.11.	Описание продукта (услуги)	Лабораторные	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.12.	Описание продукта (услуги)	Сам. работа	6	20	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.13.	Маркетинговая концепция бизнес-плана	Лекции	6	4	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.14.	Маркетинговая концепция бизнес-плана	Лабораторные	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.15.	Маркетинговая концепция бизнес-плана	Сам. работа	6	20	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.16.	Организационный план	Лекции	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.17.	Организационный план	Лабораторные	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.18.	Организационный план	Сам. работа	6	20	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.19.	Производственный раздел бизнес-плана	Лекции	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.20.	Производственный раздел бизнес-плана	Лабораторные	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.21.	Производственный раздел бизнес-плана	Сам. работа	6	8	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.22.	Финансовый раздел бизнес-плана	Лабораторные	6	4	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.23.	Финансовый раздел бизнес-плана	Сам. работа	6	9	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.24.	Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Риски проекта	Лабораторные	6	4	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.25.	Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Риски проекта	Сам. работа	6	10	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.26.	Денежные потоки и инфляция в инвестиционном проекте	Лабораторные	6	2	УК-1, УК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л3.1, Л1.2
1.27.	Денежные потоки и инфляция в инвестиционном проекте	Сам. работа	6	20	УК-1, УК-2	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
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.  [ФОС ТРБП .docx](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Черняк В.З., Чараев Г.Г.	Бизнес-планирование: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Экономика" и "Менеджмент"	М: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=114751
Л1.2	Купцова, Е. В.	Бизнес-планирование : учебник и практикум для академического бакалавриата	Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/7A2FBB1D-4152-4DC8-8459-CBED02AD6730

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Пидоймо Л.П.	Бизнес-планирование: методические рекомендации, примеры реализации теоретических положений, практические задания: учебное пособие	Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=441602
Л2.2	Сергеев А.А.	Бизнес-планирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры	М.: Издательство Юрайт, 2017	https://www.biblio-online.ru/book/3EEDDFFA-2C28-4D41-94F4-5483EEBC67EB

6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1		Об утверждении Методики расчета показателей и применения критериев эффективности инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет средств Инвестиционного фонда Российской Федерации: Приказ	Минэкономразвития, от 23.05.2006 № 139/82н	http://pravo.gov.ru/

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Сайт журнала «Российский журнала менеджмента»: http://www.tjm.ru .	
Э2	Сайт журнала «Вестник Санкт-Петербургского государственного университета». Серия	

	менеджмент: http://www.vestnikmanagement.pu.ru .	
Э3	Официальный интернет портал правовой информации: http://pravo.gov.ru/	
Э4	ЭУМКД "Бизнес-планирование" на образовательном портале: АлтГУ	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=453
6.3. Перечень программного обеспечения		
Windows 7 Professional Office 2010 Professional Open Office		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
1. СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru). 2. Электронная база данных "Scopus" (http://www.scopus.com). 3. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru). 4. 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

Изучение данного курса предполагает последовательное выполнение всех заданий по порядку (пройти лекцию, изучить термины из глоссария, выполнить задания и тесты). Последовательность проведения занятий и их содержание определяются настоящей программой. Основная работа проводится на практических занятиях и в форме самостоятельной работы. Практическое занятие требует подготовки студентов, предусматривающей изучение теоретического материала по теме занятия с использованием учебной литературы, перечень которой приведен в данной рабочей программе. Самостоятельная работа предусматривает также изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также выполнение соответствующих заданий студентами самостоятельно. Цель заданий для самостоятельной работы - закрепить полученные знания в рамках отдельных тем по учебной дисциплине, сформировать умения и навыки по решению вопросов, составляющим содержание курса.

Для прохождения итоговой аттестации по дисциплине студент должен продемонстрировать систематическую подготовку к разделам дисциплины в течение учебного семестра в виде выполненных практических заданий, заданий для самостоятельной работы, решение тестов, написание реферата (эссе).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Управление инновациями рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Виды контроля по семестрам
зачеты: 7

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Козлов Д.Ю.

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

Рабочая программа дисциплины
Управление инновациями

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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 Д.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование глубоких знаний в области математического моделирования бизнес-процессов для анализа и прогнозирования их результатов и применением инструментальных программных комплексов в условиях многовариантности принимаемых решений.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.1.3

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	о методологии управления бизнес-процессами предприятий на основе их инфологического и математического моделирования.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	основные принципы и этапы построения экономико-математических моделей бизнес-процессов; существующие экономико-математические методы и модели, применяемые при анализе, планировании и прогнозировании экономических характеристик бизнес-процессов, решать задачи управления бизнес-процессами с использованием инструментальных систем.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	перевода экономической задачи на математический язык; подготовки исходных данных для инструментальных систем, самостоятельного изучения литературы по экономико-математическому моделированию.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теория управления предприятием						
1.1.	Основные определения и понятия инновационного менеджмента.	Лекции	7	2	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.2.	Структура и содержание инновационного проекта. Бизнес-план по разработке и внедрению инноваций.	Лекции	7	4	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.3.	Создание бизнес-плана для внедрения инновационного продукта.	Лабораторные	7	12	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
1.4.	Управление инвестиционными проектами. Оценка инвестиционных проектов,	Сам. работа	7	36	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	осуществляемых на действующем предприятии.					
Раздел 2. Теория процессного подхода						
2.1.	Подходы к моделированию процессов внедрения инноваций.	Лекции	7	4	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.2.	Основные принципы математического моделирования процессов управления инновациями.	Лекции	7	4	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.3.	Методы моделирования бизнес-процессов: SADT, IDEF3, DFD	Лекции	7	4	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.4.	Описание процессов функционирования предприятия методами процессного подхода: SADT, IDEF3, DFD	Лабораторные	7	12	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1
2.5.	Основания классификации моделей бизнес-процессов. Основные подходы к построению моделей бизнес-процессов. Этапы развития теории процессного подхода в России и зарубежом. Метод моделирования бизнес-процессов ARIS	Сам. работа	7	30	ПК-2	Л2.2, Л1.1, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
См. приложение ФОС.
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
См. приложение ФОС.
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
См. приложение ФОС.
Приложения
Приложение 1.  ФОС - Управление инновациями.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	Долганова О.И. - отв. ред.	МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/modelirovanie-biznes-processov-413326
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Громов А.И. - отв. ред.	УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ. Монография:	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/52486E50-6248-4DB6-9098-4B7224AF93B0
Л2.2	Маклаков С.В.	Моделирование бизнес-процессов с Bpwin 4.0.:	М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2002	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54766
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	Электронный курс в Мудл Моделирование бизнес-процессов		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4625	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Adobe Reader, Microsoft Windows, 7-Zip.				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
1. Образовательный портал АлтГУ http://portal.edu.asu.ru/ . 2. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://znanium.com . 3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/ . 4. Свободно распространяемые книги издательства Московского центра непрерывного математического образования. Издательство МЦНМО [Электронный ресурс]. – URL: www.mccme.ru/free-books . 5. Математическая библиотека [Электронный ресурс]. – URL: www.math.ru/lib . 6. 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	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	
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
320Л	медiateка, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для эффективного изучения теоретической части дисциплины необходимо:

- построить работу по освоению дисциплины в порядке, отвечающим изучению основных этапов, согласно приведенным темам лекционного материала;
- систематически проверять свои знания;
- усвоить содержание ключевых понятий;
- систематически работать с основной и дополнительной литературой по соответствующим темам.

Для эффективного изучения практической части дисциплины настоятельно рекомендуется:

- систематически осуществлять подготовку к практическим занятиям по предложенным преподавателем темам;
- своевременно выполнять практические задания, подготавливать доклады в соответствии с темами самостоятельной работы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Этика и психология технологического предпринимательства рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра социальной психологии и педагогического образования
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 7
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	102	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	10	0	10	0
Практические	16	18	16	18
Сам. работа	102	47	102	47
Итого	144	81	144	81

Программу составил(и):

канд.психол.наук, доцент кафедры социальной психологии, Шамардина М.В.; доктор психол наук, профессор, заведующая кафедрой социальной психологии, Ральникова И.А.

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины

Этика и психология технологического предпринимательства

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от 23.05.2022 г. № 9

Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой

доктор.психол.наук, профессор Ральникова И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от 23.05.2022 г. № 9

Заведующий кафедрой *доктор.психол.наук, профессор Ральникова И.А.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>- раскрытие особенностей организации делового взаимодействия, которое является важной составной частью предпринимательской деятельности, где решающее значение имеют целевые установки и поведенческая сторона, а также речевая культура делового человека и пути ее совершенствования;</p> <p>- диагностика мотивов предпринимательской деятельности и ее социальной основы: психологический портрет делового человека, предпринимателя, общая культура, имидж и репутация;</p> <p>- повышение эффективности предпринимательской деятельности посредством определения психологических аспектов делового общения: культура поведения делового человека, деловой этикет партнерства и сотрудничества.</p>
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.ДВ.1.3**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные теоретические подходы и особенности психологических рисков предпринимательской деятельности: закономерности экономического поведения и взаимодействия индивидуальных и групповых субъектов; психологическая готовность к преодолению трудностей и психологических барьеров, связанных с риском в своей предпринимательской деятельности позитивные стороны
3.2.	Уметь:
3.2.1.	организовать подготовку и проведение различных мероприятий, направленных на обеспечение успешного делового взаимодействия, партнерства и сотрудничества - деловые встречи, приемов, совещания, переговоры, презентаций и др.,
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	методами и приемами развития инновационной культуры персонала и руководителей организаций, повышения их инновационной готовности, с учетом причин сопротивлений персонала организационным инновациям, а также целенаправленное использование социальных технологий его преодоления.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы этики деловых отношений в сфере социального предпринимательства.						
1.1.	Деловое взаимодействие как объект исследования и его особенности, стадии в	Лекции	7	4		Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	социальной практике					
1.2.	Формы и виды делового общения: этика и психология деловых отношений. Стиль управления. Формальные и неформальные коммуникации	Практические	7	8		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
1.3.	Лидерство и руководство. Стили управления. Формальные и неформальные коммуникации в работе руководителя	Сам. работа	7	2		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.2, Л1.3
1.4.	Этические нормы поведения в бизнесе и этический Кодекс социального предпринимателя	Практические	7	6		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.2, Л1.3
1.5.	Формы и виды делового общения: этика и психология деловых отношений. Стиль управления. Формальные и неформальные коммуникации	Сам. работа	7	6		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.2, Л1.3
1.6.	Этические нормы поведения в бизнесе и этический Кодекс социального предпринимателя	Сам. работа	7	2		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
1.7.	Пространственное структурирование делового взаимодействия: горизонтальные и вертикальные взаимосвязи. Оргструктура фирмы. Структурирование задач, решаемых на стадиях делового взаимодействия	Лекции	7	4		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
1.8.	Фактор времени в организации делового взаимодействия: тайм менеджмент	Практические	7	4		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
1.9.	Пространственное структурирование делового взаимодействия: горизонтальные и вертикальные взаимосвязи. Оргструктура. Фактор времени в организации делового взаимодействия: тайм менеджмент /	Лекции	7	2		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.10.	Виды оргструктур: горизонтальные и вертикальные взаимосвязи. Преимущества и недостатки разных видов оргструктур. Оргструктура. Фактор времени в организации делового взаимодействия: тайм менеджмент /	Сам. работа	7	4		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
1.11.	Виды делового взаимодействие: совещание, прием, переговоры, презентации. Алгоритмизация процесса подготовки и проведения разных видов делового общения	Лекции	7	2		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.2, Л1.3
1.12.	Понятие о стратегии и тактике делового взаимодействия. Виды делового взаимодействие: совещание, прием, переговоры, презентации. Алгоритмизация процесса подготовки и проведения разных видов делового общения	Сам. работа	7	4		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.2, Л1.3
Раздел 2. Диагностика мотивов предпринимательской деятельности в рамках социальной сферы взаимодействия						
2.1.	Психологический портрет делового человека, предпринимателя. Общая культура, имидж и репутация руководителя	Лекции	7	2		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.2.	Особенности психологического портрета делового человека, предпринимателя: управленческие компетенции. Общая культура, имидж и репутация	Практические	7	0		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.3.	Психологические риски предпринимательской деятельности как психологический феномен: психологическая готовность к преодолению трудностей и психологических барьеров, связанных с риском в своей предпринимательской деятельности позитивные стороны	Сам. работа	7	4		ЛЗ.1, Л1.1, ЛЗ.2, Л2.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.4.	Психология инноваций: продвижение инноваций и сопротивление изменениям в сфере предпринимательства	Лекции	7	2		Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.5.	Практикум по повышению компетентности в управленческой деятельности: приемы повышения коммуникативной компетентности и инновационной управленческой готовности, с учетом причин сопротивлений персонала организационным инновациям	Сам. работа	7	3		Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.6.	Психология инноваций: продвижение инноваций и сопротивление изменениям в сфере	Сам. работа	7	2		Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.7.	Методы развития инновационной культуры персонала и руководителей организаций, повышения их инновационной готовности, с учетом причин сопротивлений персонала организационным инновациям	Сам. работа	7	8		Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.8.	Приемы повышения коммуникативной компетентности и инновационной управленческой готовности, с учетом причин сопротивлений персонала организационным инновациям	Сам. работа	7	12		Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.1, Л2.2, 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
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.  ФОСПрикладная математика и информатика.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	Селезнева Е. В.	Психология управления: Учебник и практикум для академического бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/book/psihologiya-upravleniya-432990
Л1.2	Козьяков Р.В.	Психология управления: Учебное пособие	М.: Директ-Медиа, 2014 // ЭБС «Университетская библиотека on-line»	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=226086
Л1.3	Шуванов В.И.	Социальная психология управления: Учебник	М.: Юнити-Дана, 2015 // ЭБС "Университетская библиотека online"	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118145
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Красовский Ю. Д.	Организационное поведение: Учебник	М.:Юнити-Дана, 2015 // ЭБС "Университетская библиотека online"	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116632
Л2.2	Розанова, Валентина Александровна	Психология управленческой деятельности: Учебное пособие	Альфа-Пресс, 2006	
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Болотова А.К.	Психология организации времени: учеб. пособие для вузов	М.: Аспект Пресс, 2006	
Л3.2	Смирнов В.Н.	Психология управления персоналом в экстремальных условиях: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2007	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	ЭБС «Университетская библиотека online»	https://biblioclub.ru/		
Э2	ЭБС АлтГУ	http://elibrary.asu.ru/		

6.3. Перечень программного обеспечения

Windows 7 Professional;
Office 2010 Professional
Microsoft Windows
7-Zip
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

Информационная справочная система:

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

Профессиональные базы данных:

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Программа курса обеспечивает грамотную ориентацию студентов в изучаемом материале, развивает умение творчески использовать полученную информацию. На лекциях студентам раскрывается научно-теоретическое содержание и практическая значимость рассматриваемой темы. При подготовке к практическим занятиям студенты осуществляют поиск и анализ необходимой информации по рекомендованной в РПД основной и дополнительной литературе. Практические занятия имеют цель углубить и закрепить теоретические знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы, а также продемонстрировать студентам возможности использования психологических знаний в практической деятельности.

Важная роль в освоении изучаемой дисциплины отводится самостоятельной работе студентов, которая позволяет углубленно изучать соответствующие темы по данной дисциплине, овладевать необходимой информацией, готовиться к выполнению тестов, практических заданий и зачету.

Самостоятельная работа по дисциплине осуществляется в целях закрепления, систематизации знаний, предусматривает работу с конспектами лекций, над учебным материалом, его систематизацию и анализ (составление таблиц, ответы на контрольные и дискуссионные вопросы, подготовка докладов, создание мультимедийных презентаций, анализ конкретных ситуаций, проектирование элементов профессиональной

деятельности и др.).

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 **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	УП	РПД		
Неделя	18,5		УП	РПД
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра отечественной истории

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

Заведующий кафедрой
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 внутриполитического 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.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	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.

	<p>Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>Владет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества.</p> <p>Владет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия.</p>
--	---

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-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
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	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
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-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.2.	Истоки и основные типы цивилизации в древности /Ср/	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.3.	Цивилизации древности	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.4.	Цивилизации древности	Сам. работа	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1
2.5.	Место Средневековья во всемирно-историческом процессе	Лекции	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1
2.6.	Место Средневековья во всемирно-историческом процессе	Сам. работа	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1
2.7.	Этапы формирования духовного единства древнерусского общества	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.8.	Этапы формирования духовного единства древнерусского общества	Сам. работа	1	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1
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-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.2.	Политической раздробленность во всемирной и отечественной истории	Сам. работа	1	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1
3.3.	Внешняя агрессия на Русь XIII в.	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.4
3.4.	Внешняя агрессия на Русь XIII в.	Сам. работа	1	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
Раздел 4. Раздел 4. Процесс объединения земель Великороссии и поиск путей упрочения российского 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-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
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-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.3.	Московское государство в XV-XVI вв.	Лекции	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.4.	Московское государство в XV-XVI вв.	Сам. работа	1	3	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1
4.5.	Опричнина Ивана Грозного	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.6.	Опричнина Ивана Грозного	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1
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-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.2.	Развитие России и стран Европы в XVIII в.	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
5.3.	Реформы Петра I.	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.4.	Реформы Петра I.	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
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-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
6.2.	Основные тенденции развития всемирной истории в XIX в.	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
6.3.	Российская империя в XIX в.	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
6.4.	Российская империя в XIX в.	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
6.5.	Декабризм в истории России	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
6.6.	Декабризм в истории России	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1
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-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.2.	Основные тенденции развития российской и мировой истории в первой половине XX в.	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.3.	Вторая мировая война	Практические	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.4.	Вторая мировая война	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.5.	Россия и мир в второй половине XX века (до 1991 г.)	Лекции	1	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.6.	Россия и мир в второй половине XX века (до 1991 г.)	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.7.	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-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.8.	Россия и мир на рубеже XX и XXI веков (до 2012 г.)	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.9.	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-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
7.10.	Россия в 1990-х – начале 2000-х гг.: международное положение и проблемы становления государственности	Сам. работа	1	1	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.5, Л1.1, Л2.4

5. Фонд оценочных средств

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

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

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

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

ОТВЕТ:в

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

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

ОТВЕТ:а

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

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

ОТВЕТ:б

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

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

ОТВЕТ:а

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

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

ВОПРОС 6:Какое утверждение является верным?

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

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 7:Какая пара исторических деятелей были современниками?

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

ОТВЕТ:б

ВОПРОС 8:Какое утверждение является НЕ верным?

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

ОТВЕТ:а

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

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

ОТВЕТ:б

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

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

ОТВЕТ:в

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

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

ОТВЕТ:

ВОПРОС 12:Какое утверждение является НЕ верным?

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

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 13:Какое утверждение является верным?

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

ОТВЕТ:а

ВОПРОС 14:Историческая хронология изучает

- а)системы летосчисления и календари разных народов и государств, помогает устанавливать даты исторических событий и время создания исторических источников

- б) гербы, а также 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, предавшего Мне Императорский Всероссийский Престол в годину беспримерной войны и волнений народных.

Одушевленный единою со всем народом мыслью, что выше всего благо Родины нашей, принял я твердое решение в том лишь случае воспринять Верховную власть, если такова будет воля народа нашего, которому надлежит всенародным голосованием, чрез представителей своих в Учредительном собрании, установить образ правления и новые Основные Законы Государства Российского.

Посему, призывая благословение Божие, прошу всех граждан Державы Российской подчиняться Временному правительству, по почину Государственной Думы возникшему и обличенному всей полнотой власти, впредь до того, в возможно кратчайший срок, на основании всеобщего, прямого, равного и тайного голосования, Учредительное собрание своим решением об образе правления выразит волю народа.»

ОТВЕТ: Михаил Романов

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

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

ОТВЕТ: Дмитрий Донской

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

«Но недовольство народа не переходило в общее открытое сопротивление <царю>. Народ, правда, уходил от тяжести государственной жизни целыми массами — в казаки, в Сибирь, даже в Польшу. Однако обаяние грозной личности <царя>, отсутствие самостоятельных общественных союзов, наконец, отсутствие единодушного отношения к <царю> и реформе привели к тому, что против реформ были лишь отдельные местные вспышки. В году произошел бунт в Астрахани, не имевший ни твердой организации, ни ясно сознаваемой цели. Бунтовщики объявили, что встали за веру, но не против <царя>, а против бояр, воевод и немцев, утеснителей и веры, и народа. Перед бунтом в Астрахани ходили самые нелепые слухи о положении дел в государстве: так, астраханцы спешили выдать замуж дочерей, боясь, что будут присланы казенные женихи-немцы из Казани. Бунт был подавлен... В ... году вспыхнул один бунт среди инородцев (башкир), в другой — на Дону у казаков под предводительством атамана Булавина. Казачье движение было очень серьезно и охватило обширный район: казаки штурмовали неудачно Азов и приближались к Тамбову. Направлялось недовольствие казаков против той государственной опеки, которой с течением времени все более и более поддавали 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 разворачивании в нашей печати работы по разоблачению писаний [этого автора] и буржуазной пропаганды в связи с выходом этой книги. Пока что этой книги никто не читал, но содержание ее уже известно. Это грубый антисоветский пасквиль... По нашим законам, мы имеем все основания посадить [автора] в тюрьму, ибо он посягнул на самое святое – ...на наш советский строй, на советскую власть, на все, что нам дорого».

ОТВЕТ: Солженицын

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

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

ОТВЕТ: Антанта

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

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

ОТВЕТ: Павел I

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

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

ОТВЕТ: Хрущёв

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

оккупированной территории ряда областей СССР.

ОТВЕТ: «Рельсовая война»

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

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

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

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

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

ВОПРОС 1: Что такое местничество:

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

ОТВЕТ: в

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

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

ОТВЕТ: д

ВОПРОС 3: Венская модель системы международных отношений получила название:

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

ОТВЕТ: б

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

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

ОТВЕТ: г

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

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

ОТВЕТ: б

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

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

ОТВЕТ: б

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

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

ОТВЕТ: г

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

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

ОТВЕТ: в

ВОПРОС 9: Внешнеполитическое событие в период царствования Александра III:

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

ОТВЕТ: а

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

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

ОТВЕТ: в

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

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

ОТВЕТ: в

ВОПРОС 12: В декабре 1922 г. ...

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

ОТВЕТ: а

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

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

ОТВЕТ: г

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

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

ОТВЕТ: г

ВОПРОС 15: Внешнеполитический курс М. С. Горбачева назывался

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

г) «перезагрузка»

ОТВЕТ:б

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

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

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

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

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

ОТВЕТ:из варяг в греки

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

ОТВЕТ:Боярская дума

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

ОТВЕТ:опричнина

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

ОТВЕТ:Земский собор

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

ОТВЕТ:семибоярщина

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

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

ОТВЕТ:Алексей Михайлович

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

ОТВЕТ:кормления

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

ОТВЕТ:стрельцы

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

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

ОТВЕТ:Петр I

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

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

ОТВЕТ: Пестель Павел

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

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

Первым актом Парижского конгресса было заключение перемирия с прекращением военных действий. После семнадцати заседаний конгресса, 18 марта, в Париже был подписан мирный договор, главные постановления которого заключались в следующем. Восстанавливается довоенный территориальный статус-кво. В мирное время Турция закрывает Проливы для всех военных судов, независимо от их принадлежности, за исключением стационаров в Стамбуле. Черное море объявляется нейтральным и открытым для торговых судов всех наций. Россия и Турция обязуются не иметь на его берегах военно-морских 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 1918 г., называлось _____ собрание.

ОТВЕТ:Учредительное

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

ОТВЕТ:коллективизация

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

ОТВЕТ:Ялтинская/Крымская

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

ОТВЕТ:Карибский/Кубинский

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

ОТВЕТ:Беловежское

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

ОТВЕТ:приватизация

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ВОПРОСОВ.

<p>«Отлично» (зачтено): Ответ полный, развернутый. Вопрос точно и исчерпывающе передан, терминология сохранена, студент превосходно владеет основной и дополнительной литературой, ошибок нет.</p> <p>«Хорошо» (зачтено): Ответ полный, хотя краток, терминологически правильный, нет существенных недочетов. Студент хорошо владеет пройденным программным материалом; владеет основной литературой, суждения правильны.</p> <p>«Удовлетворительно» (зачтено): Ответ неполный. В терминологии имеются недостатки. Студент владеет программным материалом, но имеются недочеты. Суждения фрагментарны.</p> <p>«Неудовлетворительно» (не зачтено): Не использована специальная терминология. Ответ в сущности неверен. Переданы лишь отдельные фрагменты соответствующего материала вопроса. Ответ не соответствует вопросу или вовсе не дан.</p>
<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 заключается в проведении в конце семестра экзамена по всему изученному курсу.</p> <p>Тест размещен в разделе «Промежуточная аттестация по дисциплине» онлайн-курса на образовательном портале «Цифровой университет АлтГУ».</p> <p>Количество заданий в контрольно-измерительном материале (тесте) для промежуточной аттестации, составляет 30 вопросов.</p> <p>КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:</p> <p>«отлично» – верно выполнено 85-100% заданий;</p> <p>«хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий;</p> <p>«удовлетворительно» – верно выполнено 51-69% заданий;</p> <p>«неудовлетворительно» – верно выполнено 50% и менее 50% заданий.</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	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	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
Л2.2	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
Л2.3	науч. ред. и сост. В. А. Скубневский, Т. Н. Соболева	История России (с древнейших времен до конца XIX в.):	Барнаул : Изд-во АлтГУ // ЭБС АлтГУ, 2013 г.	http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/445

		Курс лекций		
Л2.4	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
Л2.5	К. А. Пожарская, Н. Ю. Колокольцева	История: Россия и мир: учеб. пособие для бакалавров непрофильных направлений подготовки:	Изд-во АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1186
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета	http://elibrary.asu.ru/		
Э2	курс на moodle	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8490		
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
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для	помещение для самостоятельной работы	Компьютеры, ноутбуки с

Аудитория	Назначение	Оборудование
самостоятельной работы	обучающихся	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 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 **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 72 Виды контроля по семестрам
в том числе: зачеты: 3
 аудиторные занятия 36
 самостоятельная работа 36

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	18,670000076294			
Неделя				
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.филос.наук, Доцент, А.В. Бутина

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

Рабочая программа дисциплины
Философия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра философии и политологии

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

Заведующий кафедрой
Черданцева Инна Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра философии и политологии

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью и задачами освоения учебной дисциплины «Философия» являются формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<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 типах философии и авторских подходах.- 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>применять этические и межкультурные нормы в общении с представителями иных национальностей и конфессий.</p>
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.	Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Структура философского знания. Функции философии. Структура философского знания. Границы научного и философского знания. Отношения философии и религии. Понятие культуры. Место и роль философии в культуре. Понятие мировоззрения. Структура мировоззрения. Типы мировоззрения: мифологическое, религиозное, философское, научное.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
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	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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>философии в культуре. Понятие мировоззрения. Структура мировоззрения. Типы мировоззрения: мифологическое, религиозное, философское, научное.</p>					
1.3.	<p>Проблема генезиса древнеиндийской философской мысли. Природные условия Индии. Социально-экономический строй и культура рабовладельческого общества древней Индии. Этапы развития древнеиндийской философии. Ортодоксальные и неортодоксальные философские течения и школы. Специфические черты философии древней Индии. Проблема генезиса и развития китайской философской мысли. Вопрос о происхождении школ. Специфические черты древнекитайской философии. Географические и экономические условия древнего Китая. Особое отношение к сельскому хозяйству. Идеализация природы. Специфика семейной системы. Место философии в древнекитайской цивилизации, ее отношение к искусству и поэзии. Проблемы китайской философии, специфика форм их выражения.</p>	Лекции	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
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</p>	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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>школы. Специфические черты философии древней Индии. Проблема генезиса и развития китайской философской мысли. Вопрос о происхождении школ. Специфические черты древнекитайской философии. Географические и экономические условия древнего Китая. Особое отношение к сельскому хозяйству. Идеализация природы. Специфика семейной системы. Место философии в древнекитайской цивилизации, ее отношение к искусству и поэзии. Проблемы китайской философии, специфика форм их выражения.</p>					
1.5.	<p>Место Конфуция в китайской философии. «Лунь юй» о личности Конфуция. Специфика этико-политического учения Конфуция. Учение о небе как высшем духовном существе и нравственном начале, идея мировой закономерности. Значение и смысл этических категорий справедливости («и») и гуманности («жэнь»), принципы «чжун» и «шу». Нравственный идеал и образ жизни совершенномудрого. Учение о благородном муже. Категория «вэнь» (культура, цивилизация) в конфуцианстве. Этапы истории даосизма. Первый этап даосизма: учение Ян Чжу. Ранние даосы и отшельники. Фундаментальные идеи Ян Чжу, представленные в «Дао Дэ цзине» и «Чжуан-цзы». Второй этап даосизма: Лао-цзы. Философские смыслы Дао. Принцип разворачивания Дао в мир. Категории простоты и естественности, принцип пустоты.</p>	Лекции	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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>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 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</p>	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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
	проблема абсолютного счастья. Методология мистицизма.					
1.7.	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.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
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	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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.	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3,	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.				УК-5.4	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.3.	Исторические предпосылки возникновения новых методов познания. Ф.Бэкон о переходе от умознания к опытному знанию. Идолы разума – причины заблуждений в процессе познания. Индукция как путь познания истины. Рационализм Р.Декарта. Правила постижения истины сомневающимся умом. Методологическое сомнение Декарта. Отношение индукции и дедукции. Интуиция и ее роль в процессе познания.	Лекции	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.4.	Исторические предпосылки возникновения новых методов познания. Ф.Бэкон о переходе от умознания 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	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3,	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Органон» Учение об идолах: обоснование основных предрассудков, затемняющих свет истины. Характеристика индуктивного метода познания.				УК-5.4	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.7.	Общая характеристика философии Просвещения. Социально-политические и идейные предпосылки Просвещения. Деизм, механицизм и антиисторизм французских философов XVIII в. Возможность познания мира и природы. Сенсуализм и рационализм деятелей Просвещения. Общество и закономерности природы. Решающая роль знаний и 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.	Лекции	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.8.	Общая характеристика философии Просвещения. Социально-политические и идейные предпосылки	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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>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>					
Раздел 3. Характерные черты неклассического и современного философствования.						
3.1.	<p>Специфические черты философии А.Шопенгауэра. Метафизика А.Шопенгауэра: мир как воля и представление. Априорные формы представления: пространство, время, каузальность, деление мира на субъект и объект познания. Воля как иррациональная основа</p>	Лекции	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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>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>					
3.2.	<p>Специфические черты философии А.Шопенгауэра. Метафизика А.Шопенгауэра: мир как воля и представление. Априорные формы представления: пространство, время, каузальность, деление мира на субъект и объект познания. Воля как иррациональная основа мира. Основные характеристики воли. Ступени объективации воли. «Война всех против всех». Проблема освобождения человека от воли к жизни и поиск путей освобождения. Созерцание «идей» как объектов искусства, этика сострадания, аскетический образ жизни. Философия Фр. Ницше. Периоды творчества Фр. Ницше, основные произведения.</p>	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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
	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	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.5.	Феноменология М. Хайдеггера. Критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа. Переход от представления к пред-стоянию вещи. Категориальная «четверица» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и «говорящего молчания». Со-временное и со-пространственное измерение человеческого бытия. Проблематика «Бытия и времени». Идея «усредненной понятливости» категории бытия и проблема «герменевтического круга». «Es-sentia» и	Лекции	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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
	«Existentia» «Dasein» и «Das Man».					
3.6.	Феноменология М. Хайдеггера. Критика классической метафизики и принципы экзистенциально-феноменологического анализа. Переход от представления к пред-стоянию вещи. Категориальная «четверица» и пластика языка у М. Хайдеггера. Язык как «дом бытия» Проблема ничто и «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	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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 начала XX века и философия науки. З.Фрейд и возникновение психоанализа. Позитивизм и его исторические формы	Лекции	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.8.	Социокультурные предпосылки и философские основания неклассической философии, а также ее основные особенности. Научная революция начала XX века и философия науки. З.Фрейд и возникновение психоанализа. Позитивизм и его исторические формы	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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
	Социальные предпосылки формирования массы. Роль либерализма в формировании массы. Насилие как средство самопрезентации масс. Тоталитарное сознание и тоталитарный режим – причина и следствие.					
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	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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 исходы (следствия) абсурда.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
3.12.	Человек абсурдный в работе А. Камю «Бунтующий человек». Основные определения абсурда. Формы проявления чувства абсурда. Основные исходы (следствия) абсурда.	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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
	изменения природы человека.					
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 онтологии. Субстанция как единая первооснова качественного многообразия мира. Понятие субстанциальной основы бытия в истории философии. Категории субстанциальной онтологии.	Лекции	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
4.2.	Бытие и небытие. Проблема ничто в истории философии. Концепция бытия и небытия у Парменида. Небытие как проблема схоластики. Небытие и простое отрицание. Решение проблемы небытия в формальной логике. Диалектическая версия проблемы ничто. Феноменологическая версия проблемы небытия. Экзистенциальная версия проблемы небытия. Понятие субстанции. Типы субстанциальной онтологии. Субстанция как единая первооснова качественного многообразия мира. Понятие субстанциальной основы бытия в истории философии. Категории субстанциальной онтологии.	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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
4.3.	Постановка проблемы человека в экзистенциализме Ж.-П. Сартра (работа «Экзистенциализм – это гуманизм»). Принципиальное различие в оценке сущности и существования в экзистенциализме и предшествующих ему философских школах и направлениях. Свобода, забота, тревога, выбор, ответственность в экзистенциализме.	Практические	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
4.4.	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.	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	Л2.3, Л2.4, Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
4.5.	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:	Лекции	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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>«внутреннее совершенство и внешнее оправдание» (логические, эмпирические, практические, теоретические и др. аспекты). Парадокс Нельсона. Истина как оценка знания; истина как состояние, как акт и как процесс. Соотношение истины и мнения, истины и веры, истины и заблуждения, истины и познавательной ошибки. Истина и истинность. Истина как ценность.</p>					
4.6.	<p>Учение об истине. Онтологическое и гносеологическое измерения истины. Истина как истинное бытие. Истина как отношение к бытию. Истина как экзистенциальное переживание бытия. Социально-этическое измерение истины: правда и кривда. Классические концепции истины (корреспондентская, семантическая, конвенциональная, априористская), ее парадоксы и критика. Неклассические концепции истины (когерентная, прагматистская, диалектико-материалистическая, волюнтаристская, экономическая). Проблема критериев истины: «внутреннее совершенство и внешнее оправдание» (логические, эмпирические, практические, теоретические и др. аспекты). Парадокс Нельсона. Истина как оценка знания; истина как состояние, как акт и как процесс. Соотношение истины и мнения, истины и веры, истины и заблуждения, истины и познавательной ошибки. Истина и истинность. Истина как ценность.</p>	Сам. работа	3	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4	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. Основная 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. ризом;
2. символ;
3. означающее;
4. симулякр.

7. К представителям философии 20 века относится:

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

Ключ к тестам

№ ответ

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

13 3
14 2
15 1

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно выполнено менее 60% заданий

Контрольные вопросы:

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

Ответ – стоицизм.

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

Ответ – гедонизм.

3. Учение о сотворении мира Богом.

Ответ – креационизм.

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

Ответ – номинализм.

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

Ответ – реализм.

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

Ответ – провиденциализм.

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

Ответ – «существовать – значит быть воспринимаемым».

8. Основателем какого гносеологического учения является Р. Декарт?

Ответ – рационализм.

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

Ответ – движение.

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

Ответ – огонь.

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

Ответ – производственные силы.

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

Ответ – синергетика.

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

Ответ – закон.

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

Ответ – классы.

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

Ответ – реализм.

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

Ответ – «равенство в свободе по всеобщему закону».

17. Совокупностью исторически сложившихся форм совместной деятельности людей является?

Ответ – общество.

18. Что понимается под общественной формацией в марксистской философии?

Ответ – исторический тип общества.

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

Ответ – этика.

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

Ответ – мораль.

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

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Гуревич П.С.	Философия: учебник для академического бакалавриата	Издательство Юрайт., 2021	https://urait.ru/book/filosofiya-475529
ЛП.2	Родзинский Д. Л.	Философия: учебное пособие для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2021	https://urait.ru/book/filosofiya-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
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

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

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

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

Для достижения указанных целей студент должен решать следующие задачи:

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

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

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

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

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

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

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

Зачет в дистанционной форме проводится в электронном курсе «Философия (универсальное ядро)», размещенном на Едином образовательном портале АлтГУ <https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4023>. Контрольно-измерительный материал зачета включает 2 типа заданий: тестирование и индивидуальное практическое задание в виде эссе, требующее развернутого и аргументированного ответа с опорой на изученные в течение семестра философские концепции и источники.

Тест включает 20 конкретных теоретических и практических заданий по всем разделам курса, соответствующих списку общих вопросов к зачету. На ответ на вопросы теста студенту отводится 30 минут.

По итогам тестирования студент может получить от 50 до 100 баллов, что соответствует оценке «зачтено», либо от 0 до 49 баллов, что соответствует оценке «не зачтено».

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

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Иностранный язык рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	10 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	360	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	144	зачеты:	1, 2, 3
самостоятельная работа	189		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		2 (3)		2 (4)		Итого	
	Неделя		18,5		19		18,670000076294			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лабораторные	36	36	36	36	36	36	36	36	144	144
Сам. работа	36	36	36	36	36	36	81	81	189	189
Часы на контроль	0	0	0	0	0	0	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72	72	72	144	144	360	360

Программу составил(и):
Ст.преп., Бобкова Д.Г.

Рецензент(ы):
к.п.н. , доцент, Горбухова М.Ю.;к.ф.-м.наук, доцент, Пономарев И.В.

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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

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

Заведующий кафедрой
Мясникова Ольга Валентиновна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля

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

1. Цели освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.2

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.	- дедуктивный, индуктивный способ изложения мысли; - композиционные элементы текста: введение, основная часть, заключение; - приемы работы с поисковым, просмотровым, ознакомительным, изучающим видами чтения; - лексический минимум единиц общего и терминологического характера; - основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные явления; - лексический минимум по специальности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- создавать материал для устных презентаций; - пользоваться изученным языковым материалом для подготовки монолога (рассказа) в профессиональных и межличностных целях; - выполнять перевод с иностранного языка на русский, способствующий точному пониманию исходного текста; - использовать этикетные формулы в устной и письменной коммуникации: приветствия, прощания, извинения, просьба;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- навыками профессионального общения на иностранном языке; - всеми видами речевой деятельности в социально-культурном и профессиональном общении на иностранном языке.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Аудирование и говорение. Устно-речевой вводно-коррективный курс.						
1.1.	Фонетика и аудирование. Закрепление сформированного в школе базового уровня слухопроизносительных навыков нормативного	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
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	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.3.	Грамматика. Повторение элементарной грамматики, необходимой для аудирования, говорения по тематике общения	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.4.	Аудирование и говорение на базе тематики общения: Представление и знакомство. Социальный статус, профессия, должность. Учеба в вузе. Учебные предметы, занятия, зачеты и экзамены, самостоятельная работа, перспектива дальнейшей учебы и профессии.	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.5.	Мой университет. Алтайский государственный университет. Структура, материально-техническая база. Мой факультет. Специальности, кафедры, преподавательский состав, учебные предметы.	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.6.	Обучение в профильном	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	вузе за рубежом в Германии, Великобритании, США. Сравнительно-сопоставительный анализ российской и зарубежной систем образования по профилю студента.					Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
1.7.	<p>Немецкий язык / Английский язык</p> <p>Прослушивание и распознавание звуков в отдельных словах, ударения в словах, ритма речи: ударные и неударные слова в потоке речи;</p> <p>Прослушивание и распознавание паузации как средства деления речевого потока на смысловые отрезки;</p> <p>Прослушивание и выделение ключевых слов, понимание смысла основных частей монолога или диалога;</p> <p>Прослушивание и понимание на слух основного содержания учебных и аутентичных текстов с опорой на зрительный образ и без нее.</p> <p>Воспроизведение звуков в словах и словосочетаниях по образцу, воспроизведение предложений по образцу; воспроизведение микродиалогов по ролям; воспроизведение текста по ключевым словам и по плану; повторение текста за диктором с соблюдением правильного членения предложения на синтагмы и их правильного интонационного оформления; устная постановка вопросов, развернутые ответы на вопросы; создание собственных предложений и связанного текста с использованием ключевых слов и выражений из текста-образца; подготовка краткого устног</p>	Сам. работа	1	8	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 2. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						
2.1.	<p>Просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по тематике общения. Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Тематика общения: Я и моя семья. Семейные традиции, уклад жизни. Предпочтения в еде. Еда дома и вне дома. Покупка подуктов. Здоровье, здоровый образ жизни.</p>	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.2.	<p>Высшее образование в России и за рубежом. Уровни высшего образования. Сравнительно-сопоставительный анализ российской и зарубежной систем образования по профилю студента. Учебные предметы; занятия, зачеты и экзамены; самостоятельная работа; перспективы дальнейшей учебы и профессии. Мой университет. История создания вуза; структура; материально-техническая база; традиции вуза; известные ученые и выпускники университета. Мой факультет; кафедры; преподавательский состав, специальности; научные школы и исследования. Студенческая жизнь в России и за рубежом.</p>	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.3.	<p>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.</p>	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.5.	Развитие основных навыков письма: формулировка и написание вопросов по тексту; написание краткого сообщения на заданную тему с использованием ключевых слов и выражений; заполнение бланка анкеты; написание неофициального письма (установление контакта, запрос информации).	Лабораторные	1	2	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
2.6.	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 Subtraktion; 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:	Сам. работа	1	10	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	обращенное чтение (чтение вслух), как контроль понимания коммуникативного намерения автора текста с наблюдением					
2.7.	Развитие основных навыков письма: написание неофициального письма (установление контакта, запрос информации); на базе произведений профессиональной речи (текстов по специальности): написать подробный план по тексту; написать краткий план по тексту; сформулировать вопросы письменно; составить краткий конспект текста.	Сам. работа	1	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 3. Грамматический материал на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной						
3.1.	Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Немецкий язык: 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. Английский язык: Артикль	Лабораторные	1	6	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	(основные правила употребления). Множественное число существительных. Притяжательный падеж существительных. Местоимения (личные, притяжательные, указательные, some, any). Числительные количественные и порядковые. Структура простого предложения. Структура безличного предложения. Отрицание. Образование вопросов.					
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	8	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
4.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	1	14	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 5. Аудирование и говорение на базе сфер общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						
5.1.	Студенческая жизнь в России и за рубежом. Студенческие международные контакты: научные, профессиональные. Летние образовательные и ознакомительные программы. Конкурсы, гранты, стипендии для студентов в России и за рубежом. Академическая мобильность.	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.2.	Я и моя страна Россия. Географическое положение страны. Государственное устройство и территориально-административное деление. Развитие промышленности и сельского хозяйства.	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.3.	Развитие внутреннего и	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	международного туризма в нашей стране.					Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
5.4.	Выполнение тестовых заданий по вариантам. Аудированию и обсуждению подлежат тестовые задания по специальности. Развертывание монолога и диалога по темам.	Сам. работа	2	8	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 6. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
6.1.	Просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения по тематике общения.	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
6.2.	Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений.	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
6.3.	Тематика общения и чтение текстов на материале специальности: Прикладная информатика.	Лабораторные	2	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
6.4.	Выполнение заданий по видам чтения: 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; Aus der Geschichte der Entstehung des Altaier Heimatkundlichen Museums; Поисковое чтение: Russland	Сам. работа	2	10	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	– mein Heimatstaat; Sibiriens Perle und Stolz; Einige Fakten. обращенное: Ökologische Situation; Heiẗt sich die Atmosphäre auf?; Der Wald stirbt; Umweltschutz in Russland просмотрное: Unsere Welt am Anfang des neuen Jahrhunderts; Haltet die Luft an!; Die Umweltpolitik;					
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	2	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
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 употребительные глаголы). Глагол lassen. Возвратные глаголы. Конструкции haben...zu + Inf, sein...zu + Inf, um...zu + Inf, ohne...zu + Inf. Английский язык:	Лабораторные	2	6	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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	6	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
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	6	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
8.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике и терминах. Составление терминологического словаря по профильной специальности.	Сам. работа	2	10	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 9. Аудирование и говорение на базе тем общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						
9.1.	Тематика общения: Здоровье, здоровый образ жизни в России и в крае. Глобальные проблемы человечества и пути их решения.	Лабораторные	3	6	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
9.2.	Профессиональная сфера общения: Анализ.	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
9.3.	Аудирование. Выполнение тестовых заданий. Просмотр видеофильмов Great Britain; Scotland; London; Madame Tussaud's Museum of Wax Figures,	Сам. работа	3	6	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Deutschlandreise. Подготовка монологов по тематике общения и по содержанию видеофильмов.					
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	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
10.2.	Развитие основных навыков письма: написание официального письма (запрос информации), письменное оформление презентаций, письменное составление резюме.	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
10.3.	Профессиональная сфера общения: Основы геометрии.	Лабораторные	3	2	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
10.4.	Письменные работы: составление плана найденной и прочитанной информации по специальности; составление конспектов аудиотекстов и видеофильмов; написание официального письма (запрос информации, установление контакта); составление аннотаций. письменное оформление сообщения.	Сам. работа	3	6	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
10.5.	Письменные работы: составление плана найденной и прочитанной информации по специальности; составление конспектов аудиотекстов и	Сам. работа	3	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.	Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Систематизация грамматического материала на базе текстов устных тем и текстов по специальности.	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
11.2.	Причастие. Причастные конструкции. Инфинитив и инфинитивные конструкции.	Лабораторные	3	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
11.3.	Выполнение упражнений по грамматике по заданию преподавателя: перестройка грамматической и синтаксической структуры предложения для компрессирования содержания. Знакомство с основами аннотирования. Выполнение заданий по перестройке грамматической и синтаксической структуры предложения.	Сам. работа	3	8	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 12. Лексический материал.						
12.1.	Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Лабораторные	3	8	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
12.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике. Составление терминологического словаря по профильной	Сам. работа	3	12	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	специальности.					
Раздел 13. Аудирование и говорение на базе тем общения: бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной, профессиональной.						
13.1.	Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Страны изучаемого языка: Австрия, Швейцария, Лихтенштейн, Люксембург; США, Канада, Австралия, Новая Зеландия.	Лабораторные	4	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
13.2.	Математика как наука. История, современное состояние и перспективы развития математики. Основные открытия и научные школы.	Лабораторные	4	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
13.3.	Профессиональная сфера общения: Основные сферы деятельности выпускников в профессиональной области.	Лабораторные	4	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
13.4.	Аудирование и выполнение тестовых заданий по специальности. Подготовка монологов по тематике общения.	Сам. работа	4	15	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 14. Чтение, говорение, письмо на базе сфер общения: социально-культурной и профессиональной.						
14.1.	Обращенный, просмотровый ознакомительный, изучающий, поисковый виды чтения.	Лабораторные	4	6	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
14.2.	Развертывание монолога и диалога для выражения коммуникативных намерений. Тематика общения: Информационные технологии 21 века. Плюсы и минусы глобализации. История, современное состояние и перспективы развития специальности.	Лабораторные	4	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
14.3.	Профессиональная сфера общения: Дифференциальные уравнения. Алгоритмические языки.	Лабораторные	4	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
14.4.	Подготовка монологов и диалогов по тематике	Сам. работа	4	34	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	общения. Выполнение 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 Diferential 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; Sibriens Perle und Stolz; Das Ruhrgebiet erfindet sich neu; Globalisierung; ознакомительное чтение: Darstellungstheorie endlicher Gruppen; Nicht-kommunikati					Л1.4, Л2.1
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	4	1	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
15.2.	Сослагательное наклонение и его функции.	Лабораторные	4	2	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
15.3.	Особые случаи употребления модальных глаголов в научной письменной речи.	Лабораторные	4	1	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
15.4.	Все типы придаточных предложений.	Лабораторные	4	1	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
						Л1.4, Л2.1
15.5.	Распространенное определение и порядок его перевода.	Лабораторные	4	1	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
15.6.	Выполнение грамматических упражнений, заданий, тестов по грамматическим темам.	Сам. работа	4	16	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
Раздел 16. Лексический материал.						
16.1.	Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом. Основные особенности научного стиля. Продуктивное усвоение 300 лексических единиц стилистически нейтральной лексики общего языка по обозначенным тематикам и 50 базовых терминов.	Лабораторные	4	4	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1
16.2.	Выполнение лексических упражнений на стилистически нейтральной лексике по заданию преподавателя. Составление терминологического словаря по профильной специальности на 50 ЛЕ.	Сам. работа	4	16	УК-4	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>Оценочные материалы для текущего контроля (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> <p>2. My father has lived in Japan ____ five years. A. at</p>

- B. on
- C. in
- D. for

3. I'll be on vacation ____ next week.

- A. on
- B. –
- C. at
- D. in

a

4. Can you tell ____ not to be so rude?

- A. he
- B. him
- C. himself
- D. his

5. ____ wasn't easy to find your house.

- A. There
- B. This
- C. That
- D. It

6. The news he told us ____ interesting.

- A. was
- B. were
- C. be
- D. are

7. What is the ____ important invention in the twentieth century?

- A. much
- B. more
- C. most
- D. much more

8. This bank of the river isn't ____ that one.

- A. more beautiful
- B. beautiful
- C. so beautiful
- D. as beautiful as

9. You look much ____ today.

- A. good
- B. better
- C. the best
- D. best

10. No letters again! ____ has written to me for a month.

- A. Anybody
- B. Somebody
- C. Some
- D. Nobody

11. Aunts, uncles and cousins are ____.

- A. relatives
- B. parents
- C. families
- D. neighbours

12. I'll call you as soon as he ____.

- A. will come
- B. came
- C. has come

D. comes

13. If he ____ without her, she will never speak to him again.

- A. go
- B. is going
- C. will go
- D. goes

14. What are you laughing ____?

- A. about
- B. at
- C. over
- D. above

15. There are ____ institutes of natural sciences in Altai State University.

- A. 5
- B. 3
- C. 4
- D. 6

16. The scientific study of the life and structure of plants and animals is _____.

- A. Chemistry
- B. Biology
- C. Physics
- D. Geography

17. You need to work hard _____ pass your exams.

- A. because
- B. so
- C. to
- D. but

18. ____ is a presentation that takes place on the Internet.

- A. Lecture
- B. Seminar
- C. Workshop
- D. Webinar

19. My group _____ an exam in microbiology two days ago.

- A. took
- B. takes
- C. will take
- D. take

20. I have a lecture in Mechanics _____ Mathematics today.

- A. because
- B. so
- C. to
- D. and

21 I'm doing an English course _____ improve my speaking.

- A. because
- B. so
- C. to
- D. as

22 Freshmen traditionally live in dorms _____ meet new people.

- A. because
- B. so
- C. to
- D. for

23 Most university courses usually _____ 4 years.

- A. continues
- B. last
- C. run
- D. take

24. Most of the visitors arrived _____ bus.
A. with
B. by
C. from
D. in
25. Gold had _____ unique qualities _____ it was used widely in ancient times.
A. such, that
B. such, so
C. that, since
D. that, that
26. I enjoy _____ solutions in a lab.
A. to mix
B. mixes
C. mixing
D. to mixing
27. It's the first time I _____ sea-food in my life.
A. eat
B. eaten
C. have eaten
D. had eaten
28. What they are doing does not seem _____ working.
A. be
B. being
C. been
D. to be
29. It's the first time I _____ sea-food in my life.
A. eat
B. eaten
C. have eaten
D. had eaten
30. The approximate global population is _
A. 8.0 billion
B. 7.6 million
C. 6.5 billion
D. 8.6 million

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ:

1. A; 2. D; 3. B; 4. B; 5. D; 6. A; 7. C; 8. D; 9. B; 10. D; 11. A; 12. D; 13. D; 14. B; 15. A; 16. B; 17. C; 18. D; 19. A; 20. D; 21. C; 22. C; 23. B; 24. B; 25. A; 26. C; 27. C; 28. D; 29. C; 30. A.

Немецкий язык:

1. Das Zimmer ... Mutter ist hell.
a) die
b) der
c) dem
2. Auf ... Straße sehen wir ... Mann.
a) die, ein
b) der, einem
c) der, einen
3. Der Lehrer fragt ...
a) den Studenten
b) den Student
c) dem Studenten
4. Der Lehrer bringt ... ein Buch
a) den Schüler
b) den Schülern

c) der Schüler

5. Die Fenster ... sind groß, breit und neu.

- a) des Hauses
- b) das Haus
- c) dem Haus

6. Der Lektor tritt in die Klasse ein und die Studenten grüßen ...

- a) ihm
- b) ihn
- c) er

7. Maria fühlt sich schlecht, besuchen Sie ... bitte!

- a) sie
- b) ihr
- c) es

8. Die Mutter sorgt für ... Kinder.

- a) seine
- b) ihren
- c) ihre

9. 789

- a) siebenhundertachtundneunzig
- b) siebenhundertneunundachtzig
- c) siebzehntausendneunundachtzig

10. eintausendzweihundertsechsvierzig

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

11. J.W. von Goethe wurde 1749 geboren

- a) siebzehnhundertneunundvierzig
- b) eintausendsiebzehnhundertneunundvierzig
- c) eintausendsiebzehnhundertvierundneunzigste

12. Mein Freund schrieb diesen Test als ich.

- a) guter
- b) besser
- c) gut

13. Wie schnell du diese Strecke?

- a) laufst
- b) läufst
- c) läuft

14. Heute ist dritte August.

- a) der
- b) -
- c) das

15. Warum du nicht?

- a) antwortet
- b) antworst
- c) antwortest

16. 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 предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Процедура проведения: В конце каждого семестра проводится промежуточная аттестация. Основным оценочным средством являются задания в блоке: «Промежуточная аттестация». Студентам предлагаются тестовые и практические задания на аудирование, чтение, говорение, письмо, лексико-грамматический тест, по результатам которых выставляется зачет.

Критерии оценивания 3 заданий на лексику, грамматику, говорение, письмо в промежуточной аттестации:

Каждое задание оценивается 1 баллом. Оценивание КИМ в целом:

«зачтено» – верно выполнено более 60% заданий.

«не зачтено» – верно менее 60% заданий.

Пример оценочного средства ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ I / INTERMEDIATE ASSESSMENT 1

При условии успешной сдачи предшествующих зачетов студент допускается к сдаче экзамена.

Рекомендованная форма проведения экзамена в дистанционном формате - организация онлайн конференции на одной из предложенных платформ (Zoom, Discord, MS Teams, Blue Button). В билет итогового экзамена включено два задания, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На подготовку заданий студенту отводится 35 минут на 1 человека.

Задания на экзамене

1. Прочитайте и переведите текст по специальности со словарем. Время подготовки 35 минут. / Read and translate the text with a dictionary. You have 35 minutes. / Lesen Sie den Text ohne Wörterbuch und machen Sie die Testaufgaben! Sie haben 35 Minuten.
2. Выскажите по предложенной теме. / Scan the text, choose the text to the topic and speak on this topic. / Sprechen Sie mit dem Prüfer zum Thema.

(темы для устного высказывания см. ниже)

Темы для устного высказывания (монолог/диалог): английский язык.

1. I'm a student. My institute.
2. Our university.
3. Overview of natural sciences.
4. Higher education abroad.
5. Great Britain.
6. English-speaking countries.
7. The Russian Federation.
8. European continent.
9. Altai krai.
10. Interdisciplinary research.

Темы для устного высказывания (монолог/диалог): немецкий язык.

1. Mein Studium an der Altaier Staatsuniversität
2. Mein Institut
3. Studium in Russland
4. Studium in Deutschland
5. Meine Heimat - Russland
6. Meine Heimat - Altairegion
7. Deutschland
8. Deutschsprachige Länder
9. Mein zukünftiger Beruf
10. Wissenschaft und ihre Gebiete

Критерии оценивания первого задания в экзаменационном билете:

Отлично: Студент свободно владеет техникой перевода текста по специальности. Допустимое количество ошибок в переводе: 2

Хорошо: Студент переводит текст, понимает смысл и может допускать ошибки: лексические, стилистические, грамматические. Допустимое количество ошибок в переводе: 5

Удовлетворительно: Студент понимает общее содержание текста, тему. Перевод составлен не грамотно. Допущены ошибки.

Неудовлетворительно: Студент не понимает смысла текста. Не может составить перевод.

Критерии оценивания второго задания в экзаменационном билете:

Отлично: Студент составляет не менее 15 реплик (допустимое количество грамматических ошибок – 1).

Хорошо: Студент составляет не менее 12 реплик (допустимое количество грамматических ошибок – 2).

Удовлетворительно: Студент составляет не менее 8 реплик (допустимое количество грамматических ошибок – 4).

Неудовлетворительно: Студент составляет менее 8 реплик.

По результатам оценок двух заданий выводится средняя итоговая оценка по дисциплине.

Приложения

Приложение 1.  [09_03_03_ПИ_ИАД-2-2021.plx.docx](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Данчевская, О.Е., Малёв А.В.	English for Cross-Cultural and Professional Communication=Английский язык для межкультурного и профессионального общения: учебное пособие	Москва : Издательство "Флинта", 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93369
Л1.2	О. В. Мясникова	Немецкий язык для студентов лингвистических специальностей [Электронный ресурс]: учеб. пособие	АлтГУ, 2018	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/5763
Л1.3	Смирнова Т.В., Юдельсон М.Ю.	English for Computer Science Students [Электронный ресурс]: Учебные пособия	Москва: ФЛИНТА, 2012	https://e.lanbook.com/book/13055
Л1.4	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
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	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
Л2.2	Кузнецова А.Ю.	Грамматика английского языка: от теории к практике: учеб.пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие	Москва : ФЛИНТА, 2017	https://e.lanbook.com/book/108245

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
	Название	Эл. адрес
Э1	ЭБС АлтГУ	http://elibrary.asu.ru/
Э2	Иностранный язык (немецкий язык) для студентов 1-2 курсов ЕФ;	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=473
Э3	Иностранный язык (страноведение);	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4383
Э4	Иностранный язык для первокурсников	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6403
Э5	Устно-речевой вводно-коррективный курс немецкого языка	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=114
Э6	Немецкий язык: Landeskunde	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2093
Э7	Иностранный язык (английский язык для студентов ИМиИТ и ИЦТЭиФ)	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5071
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 освойте форму, памятью усвойте значения, умом постигните категории. Таким образом, Ваши ум, память, слух, зрение — это одновременно и условие, и предметно-технологическое обеспечение, и стратегия

самообучения иностранному языку и приобщение себя к иноязычно-речевой деятельности. Хорошо знать язык — это прежде всего владеть словом. Учиться искусству слова можно в упражнениях с использованием следующих рекомендаций:

1. Не бояться моделировать или конструировать слово: сегодня потенциальное оно может стать завтра реальным.
2. Думать о том, что произносить и писать, а не о том, как произносить и писать: зарождающаяся мысль вызовет из памяти соответствующие значения и формы.
3. Овладевая или играя словом, хотеть знать его производные, ему или им близкие и противоположные: именно по этой схеме слова и «укладываются» в сознании.
4. Не довольствоваться первым пришедшим на ум словом: не «надевать» на свои мысли слова, а выражать свои мысли в слове.
5. Выражаться точно: говорить не то, что умеете сказать, а то, что хотите сказать или не можете не сказать. И так далее.

Рекомендации по развитию речи «для себя и для других»

Способов закрепить условную и применить реальную иноязычную речь два — это упражнение плюс активная коммуникация: в аудитории — упражнение во внешней иноязычной речи плюс внешняя иноязычная коммуникация, вне аудитории — упражнение во внутренней иноязычной речи плюс внутренняя иноязычная коммуникация. Словом, упражнение и коммуникация «вне себя и для других» внешней речью, упражнение и коммуникация «в себе и для себя» внутренней речью.

Сократить очевидный разрыв и максимально приблизить к аутентичной вашу иноязычную речь помогут Вам упражнения во внутренней учебной иноязычной речи и следующие рекомендации:

1. Не обрывайте фразу на полуслове, озвучивайте фразу до конца.
2. Внимательно слушайте других, мысленно соглашаясь с ними или возражая им.
3. Всегда имейте что сказать; желание дополнить, даже если ваши мысли во многом совпали с уже высказанными соображениями.
4. Полемизируйте со своим вторым «Я» или совестью, советуйтесь с ними.
5. Комментируйте по дороге происходящее на улице; оно всякий раз новое, неожиданное.
6. Рассказывайте или мысленно переводите различные истории, случаи, анекдоты.
7. Комментируйте свои действия и поступки, осуществляемые или планируемые.
8. Используйте представившуюся возможность непосредственного /в контакте/ или опосредованного /на расстоянии/ общения с носителем иностранного языка. Никакого страха и ошибкобоязни! Страх парализует мысль, а значит формулировать будет нечего.
9. Наконец, найдите себе друга, желающего вместе с Вами совершенствовать свой иностранный язык и свою иноязычную речь в повседневной общении.

Манипулирование иностранным языком «в себе и для себя» на уровне думания, размышлений, воображаемой коммуникации не более чем искусственная речь, условность, игра. В учебных целях вся игра — копирование реальной разноязычной коммуникации. Сегодня речь — условная, потенциальная, завтра — настоящая, реальная.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С АУДИРОВАНИЕМ

Чтобы распознать определенные звуки в отдельных словах, необходимо многократно повторять слова, содержащие эти звуки. Для этого выполняйте тренировочные упражнения с паузацией.

При прослушивании звучащей речи обратите внимание на ударение в интернациональных словах и их сочетание, воспроизведите эти слова в нормальном темпе.

Прослушивая текст или задания к нему, обратите внимание на частоту повторения отдельных слов. Высока вероятность, что речь идет о ключевом слове в тексте.

После первого прослушивания составьте краткий план текста.

После вторичного прослушивания запишите ключевые слова и восстановите по ним краткое содержание текста.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЧТЕНИЮ И ГОВОРЕНИЮ В ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ

Для просмотрового чтения

Беря в руки новый для Вас источник информации (книгу, статью, текст), полистайте и просмотрите его. У Вас возникнет первое, может быть, не совсем точное, но свое представление о нем.

Если в источнике есть картинки, фотографии, схемы, таблицы, приложения, рассмотрите их, пожалуйста,

внимательно. Они дадут Вам дополнительную возможность выдвинуть гипотезу, о чем этот источник в целом.

Имея дело со сборником статей и текстов, проверьте наличие в нем предисловия или послесловия. Их просмотр подскажет Вам, о чем будет идти или шла речь в сборнике в целом.

Просматривая источник, обратите внимание на его название, заголовки и подзаголовки. Они подскажут Вам более точное направление мысли, о чем говорится конкретно в данном тексте, в статье, книге или в сборнике.

Пользуясь этим видом чтения для себя, проверьте в случаях сомнения выборочно перевод отдельных слов в заголовках (2–3) с помощью словаря.

Если самоконтроль подтверждает правильность ваших языковых ориентиров, приступайте к изложению своей точки зрения или ответу.

В случае, если у Вас обнаружилось расхождение между Вашим пониманием языковых ориентиров и их истинным значением, вернитесь еще раз к тому тексту, заголовку, который Вы не поняли. Просмотрите вступительную часть (предисловие) и попытайтесь ответить себе на вопрос, о чем речь в данном отрывке.

Если Ваше общее представление совпадает с названием текста, считайте, что Ваша точка зрения верна. Сформулируйте ответ.

Помните, что каждому виду чтения соответствует не только своя полнота понимания, но и своя скорость.

Стремитесь к совершенству:

- в просмотрном чтении 150–180 слов/мин.,
- в ознакомительном чтении 110–150 слов/мин.,
- в изучающем чтении 90–110 слов/мин.

Для ознакомительного чтения

Сначала прочитайте весь текст (если текст очень большой, тогда его часть: абзац, отрывок) и постарайтесь понять его основное содержание. Никогда не начинайте с чтения и перевода отдельных предложений.

Если встретите незнакомое слово, не прерывайте чтения, а постарайтесь догадаться о его значении по знакомым словообразовательным элементам. Попытайтесь понять смысл слова по контексту. Опустите незнакомое слово, если его отсутствие не мешает общему пониманию смысла предложения.

Если не все понятно и теперь, прочитайте еще раз весь текст, не прибегая к словарю. Остановитесь и проанализируйте то предложение, в котором у Вас возникает затруднение с пониманием. Возможно, Вы не до конца поняли его структуру и смысловые связи. Используйте словарь лишь в самом крайнем случае.

Чтобы ответить на вопросы к тексту или высказать свою точку зрения по прочитанному, найдите в каждом абзаце предложения, несущие ответ и основную информацию.

Для изучающего чтения

Прочтите текст в целом, постарайтесь понять его основное содержание.

Прочтите еще раз и найдите в нем предложения, выражающие основные положения текста, и предложения, детализирующие основные идеи.

Найдите предложения, являющиеся ответами на предварительные вопросы к тексту.

В случае возникновения проблем с пониманием отдельных предложений и мест текста проанализируйте структуру этих предложений, поработайте со словарем.

Переведите со словарем предложения, содержащие основное содержание текста.

Для говорения в связи с чтением

Отвечая на вопрос к просмотрному 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 просмотрному, 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»

Правоведение рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 7
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	36	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (7)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.ю.н., доцент, Михайленко Ю.А.

Рецензент(ы):
Ст. препод., Серебряков А.А.

Рабочая программа дисциплины

Правоведение

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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

Протокол от 21.06.2023 г. № 8
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.ю.н., профессор Рехтина Ирина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра трудового, экологического права и гражданского процесса

Протокол от 21.06.2023 г. № 8
Заведующий кафедрой *д.ю.н., профессор Рехтина Ирина Владимировна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целями освоения учебной дисциплины правоведение являются профессиональная подготовка по вопросам правового регулирования отношений, возникающих с их участием, обеспечение высокого уровня знаний на основе действующего законодательства, практики его применения с учетом общетеоретических положений и новейших течений в юридической науке.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.2

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ОПК-4.1	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4.2	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4.3	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.1	Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения.
УК-10.2	Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач.
УК-2.2	Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.
УК-2.3	Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-2.4	Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	УК-2: о существовании норм, регулирующих общественные отношения, наиболее важные

	правовые категории, используемые в юридической науке ОПК-4: основные нормы, регулирующие общественные отношения, основные правовые категории, используемые в юридической науке
3.2.	Уметь:
3.2.1.	УК-2: квалифицировать общественные отношения в соответствии с отраслевой принадлежностью; применять нормы соответствующей отрасли права; определять примерный круг необходимых правовых документов ОПК-4: юридически правильно квалифицировать общественные отношения в соответствии с отраслевой принадлежностью; применять нормы соответствующей отрасли права; определять примерный круг необходимых правовых документов
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	УК-2: начальными навыками определения подлежащих применению нормативных правовых актов; начальными навыками юридической квалификации фактов и обстоятельств ОПК-4: основные навыки определения подлежащих применению нормативных правовых актов; основные навыки юридической квалификации фактов и обстоятельств

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы теории государства и права.						
1.1.	Причины и условия возникновения государства. Основные теории происхождения государства. Понятие государства. Признаки государства. Типология государств. Функции государства. Формы и методы осуществления функций государства. Правовое государство. Понятие и признаки права. Сущность и принципы права. Понятие, признаки, виды и структура правовой нормы. Понятие и виды источников права. Система права и система законодательства. Понятие и содержание правоотношения. Субъект и объект правоотношения. Юридические факты. Виды правоотношений. Реализация права. Применение права. Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.	Лекции	7	2		Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
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 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>	Сам. работа	7	6		Л1.1, Л1.2
1.3.	<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 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.</p>	Практические	7	4		Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Применение права по аналогии. Правонарушение. Понятие, виды, основания юридической ответственности.					
Раздел 2. Основы конституционного права.						
2.1.	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.	Лекции	7	2		Л2.5, Л1.1, Л1.2
2.2.	Конституция Российской Федерации - основной закон государства и общества. Предмет, метод и определение конституционного права Правовые основы конституционного строя. Конституционные основы государственной власти и местного самоуправления. Конституционно-правовой статус человека и гражданина. Федеративное устройство России, его особенности. Основные виды органов государственной власти. Понятие избирательной системы и избирательного права. Гражданство Российской Федерации: понятие, принципы, основания и порядок приобретения гражданства.	Сам. работа	7	4		Л2.5, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Прекращение гражданства.					
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	7	4		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	7	4		Л2.4, Л1.1, Л1.2
3.2.	Понятие, предмет, метод административного права. Понятие, признаки и виды органов исполнительной власти. Понятие и основные черты административной ответственности. Понятие и состав административного правонарушения. Понятие и виды административных наказаний. Понятие, предмет и метод экологического права.	Сам. работа	7	4		Л2.4, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Субъекты и объекты экологического права.					
Раздел 4. Основы гражданского права.						
4.1.	<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.</p>	Лекции	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.2.	<p>Содержание и понятие права собственности. Формы и виды права собственности. Основания возникновения и прекращения права собственности. Способы защиты права собственности. Правовые основы защиты информации. Коммерческая и иная охраняемая законом тайна. Понятие, виды и форма сделок. Обязательства в гражданском праве. Понятие и значение договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности. Понятие, исчисление и виды сроков. Понятие, значение и виды сроков исковой давности. Общие положения о наследовании. Основы авторского права (объекты и субъекты авторского права, права</p>	Лекции	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	авторов).					
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 форма сделок. Обязательства в гражданском праве. Понятие и значение договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности.</p>	Сам. работа	7	8		Л1.1, Л1.2, Л2.2
4.4.	<p>Понятие и предмет гражданского права. Метод гражданско-правового регулирования, его особенности. Понятие источников гражданского права и их система. Содержание, субъекты и объекты гражданского правоотношения.</p>	Практические	7	4		Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>Основания возникновения, изменения и прекращения гражданского правоотношения. Правоспособность и дееспособность граждан: понятие и содержание. Понятие и признаки юридического лица. Правосубъектность юридического лица. Образование и прекращение юридического лица. Виды юридических лиц. Содержание и понятие права собственности. Формы и виды права собственности. Основания возникновения и прекращения права собственности. Способы защиты права собственности. Правовые основы защиты информации. Коммерческая и иная охраняемая законом тайна. Понятие, виды и форма сделок. Обязательства в гражданском праве. Понятие и значение договора, порядок его заключения, изменения и расторжения. Основания и условия гражданско-правовой ответственности.</p>					
Раздел 5. Основы социального предпринимательства						
5.1.	<p>Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности.</p>	Лекции	7	2		Л1.1, Л1.2, Л2.2
5.2.	<p>Понятие, предмет, метод, система и источники социального предпринимательства. Виды субъектов предпринимательского права. Основные направления</p>	Сам. работа	7	4		Л1.1, Л1.2, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	государственного регулирования предпринимательской деятельности.					
Раздел 6. Основы трудового права.						
6.1.	<p>Понятие, предмет и метод трудового права. Принципы трудового права. Источники трудового права. Трудовые отношения, их стороны и основания возникновения. Социальное партнерство: понятие, принципы, стороны, уровни и формы. Коллективные договоры и соглашения. Трудовой договор: понятие, содержание, виды. Заключение, изменение и расторжение трудового договора. Трудовая дисциплина и трудовой распорядок. Поощрения за труд. Дисциплинарная ответственность. Дисциплинарные взыскания, порядок их применения. Материальная ответственность сторон трудового договора: понятие, условия наступления, виды. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников</p>	Лекции	7	4		Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.2.	<p>Понятие, предмет и метод трудового права. Принципы трудового права. Источники трудового права. Трудовые отношения, их стороны и основания возникновения. Социальное партнерство: понятие, принципы, стороны, уровни и 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</p>	Сам. работа	7	4		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					
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 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.	Лекции	7	2		Л2.3, Л1.1, Л1.2
7.2.	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	Сам. работа	7	6		Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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.					
7.3.	Понятие, предмет и методы уголовного права. Источники уголовного права. Принципы уголовного права. Понятие, признаки и категории преступления. Состав преступления: понятие, элементы, признаки и значение. Стадии преступлений. Соучастие в преступлении: понятие, признаки формы и виды. Понятие обстоятельств, исключающие преступность деяния. Понятие уголовной ответственности. Понятие и цели наказаний. Система и виды наказаний. Освобождение от наказания. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.	Практические	7	4		Л2.3, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

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

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.
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 обязательств.
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 Правоведение УК-2 ОПК-4.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, 2022	https://biblio-online.ru/book/CA3163F9-5EBF-4D28-931E-F8590A2D54F8
Л1.2	Лазарев В.В., Липень С.В.	ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА 5-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2017	www.biblio-online.ru/book/421CC193-568E-46C9-A4E1-C5EB140E50DE
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Головина С. Ю., Кучина Ю. А.	ТРУДОВОЕ ПРАВО 3-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/6D0C7E3C-F87F-4AD0-AB66-4F8DA2281F65
Л2.2	Белов, В. А.	Гражданское право в 2 т. Том 1. Общая часть [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата	Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/00848F37-463A-45DA-950B-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	www.biblio-online.ru/book/DD1F4C45-B1C8-4ABF-ACD4-
Л2.4	Агапов А. Б.	АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ. 7-е изд., пер. и доп. Учебник для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2021	www.biblio-online.ru/book/3CF11185-B99C-481F-9488-66EDF84CE850
Л2.5	Стрекозов В. Г.	КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО РОССИИ 6-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2021	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	Правоведение (для ИМиИТ) : ЭУМКД [Электронный ресурс] URL: https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5997		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=5997	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

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

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
203Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных 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)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Правоведение» самостоятельная работа студентов является главным методом освоения дисциплины. Она предполагает на основе знаний, полученных в ходе лекций и при других формах аудиторного обучения, глубокое изучение теоретических работ по проблемам арбитражного процессуального права, действующего законодательства и практики его применения.

По наиболее актуальным и сложным проблемам на очном отделении проводятся семинарские занятия согласно тематическому плану изучения дисциплины, где углубляются и закрепляются полученные студентами знания. Кроме того, в ходе указанных занятий у обучаемых вырабатываются умения и навыки в применении правовых норм при разрешении конкретных задач, с учетом опыта судебной практики. В учебном процессе используются активные формы и методы обучения, такие, например, как деловые игры, использование материалов конкретных гражданских дел и т.п. Применяются технические средства обучения, наглядные пособия.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины играет очень важное значение. Как правило, на самостоятельную работу отводится около 50% бюджета времени, выделенного на освоение содержания учебной дисциплины. Для самостоятельной работы студент должен получить комплекс необходимых учебно-методических материалов в библиотеке вуза, а также использовать Интернет-ресурсы, указанные в Рабочей программе дисциплины.

Рекомендуется следующий порядок работы. Вначале надо ознакомиться с кругом вопросов, которые входят в раздел и тему дисциплины. Затем следует освежить в памяти материал лекции по конспекту, прочитать соответствующую главу учебника или учебного пособия и затем, для более расширенного изучения приступить к чтению дополнительной литературы, рекомендуемой по данной проблеме.

В процессе самостоятельной работы придерживайтесь следующих правил:

работайте ежедневно в одно и то же время;

не ждите благоприятного рабочего настроения, создавайте его усилием воли, нужно уметь заставить себя работать регулярно, ритмично и при отсутствии настроения;

трудитесь сосредоточенно, внимательно, думая только о выполняемой задаче, не отвлекайтесь;

стремитесь выработать интерес даже к не интересной, но нужной работе. Нельзя работать хорошо, с интересом только по любимому предмету, а по другим предметам кое-как; работайте с твердым намерением понять, усвоить, закрепить, развивайте в себе уверенность, что вы можете и должны сделать то, что запланировали;

уделяйте больше внимания трудному материалу, не обходите трудностей, преодолевайте их; усвоенные знания, навыки и умения стремитесь применять в повседневной жизни; регулярно повторяйте усвоенное;

перед началом работы следует посмотреть, что было сделано в предыдущий раз.

Психология учит: если установлена связь нового материала со старым, то он будет усваиваться быстрее и доступнее.

Таким образом, самостоятельная работа студентов проводится по заданию преподавателя, но без его участия (в библиотеках, в читальском фонде, дома и т.д.), а также во время участия студентов в работе научно-практических конференций, научных обществ студентов и т.п.)

Наиболее действенными и продуктивными формами контроля самостоятельной работы студентов являются: доклад и научное сообщение на семинаре, а также письменный опрос) по конкретным темам.

Студентам следует строго соблюдать последовательность в изучении тем. Их отработку необходимо вести с учетом того, как они изложены в программе дисциплины и тематическом плане. При этом в рабочей учебной программе представлено полное содержание темы, которое должно быть освоено студентами, а в тематическом плане и методических рекомендациях по изучению дисциплины представлены ключевые вопросы темы и литература, которой необходимо при этом пользоваться.

Изучение каждой в отдельности темы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

1. Уяснить общее содержание темы согласно учебной программе и основные вопросы по тематическому плану.
2. Подобрать учебную литературу и рекомендуемый нормативный материал, а также судебную практику.
3. Проработать соответствующую тему по учебнику, дополнив материал, полученный в ходе установочной лекции и составив конспект по теме, которая не освещалась в ходе аудиторного занятия.
4. Обратиться к нормативным источникам, изучить правовые нормы и внести дополнения в конспект.
5. После окончания изучения темы обратиться к средствам проверки знаний – решить задачи по теме в Планах семинарских и практических занятиях.
6. Если после окончания изучения темы остались неясными отдельные вопросы, их необходимо записать в конспект и затем получить консультацию по ним у преподавателя.

Большой объем нормативного и научного материала не позволяет студентам проработать и обсудить с преподавателем за время аудиторных занятий на достаточно глубоком уровне весь курс в целом. Большой объем материала студенты должны освоить самостоятельно. Студентам рекомендуется после прослушивания лекции по каждой теме самостоятельно проработать лекционный материал, изучить рекомендованные к каждой теме нормативно-правовые акты и специальную литературу. Для закрепления пройденного материала студентам предлагается ряд практических вопросов, на которые они должны дать максимально полный ответ, который предполагает умение использовать понятийно-категориальный аппарат юридической науки, умение анализировать действующее законодательство, высказывать свое аргументированное мнение по спорным положениям, а также предлагать возможные пути совершенствования законодательства. Помимо ответа на теоретические вопросы студентам предлагается решить ряд практических заданий. Ответы на которые должны быть полными, сделанными с приведением положений теории и анализа законодательства. Решения практических заданий необходимо делать письменно, что развивает письменную речь, поскольку изложить письменно ответ на юридический вопрос всегда сложнее, чем дать устную консультацию. Решение практического задания должно выстраиваться примерно по следующей схеме. Студенты кратко излагают суть спорной ситуации (что позволяет проверить, насколько верно они уяснили возникшую проблему), затем дается ответ на конкретно сформулированные в задаче вопросы (например, действия должностного лица являются неправомерными, т.к. ...), затем приводятся положения действующего законодательства, на основании которого был сделан вывод (например, поскольку в соответствии со статьей ... федерального закона «...» то-то и то-то). В необходимых случаях (это касается спорных положений законодательства, положений, критикуемых в юридической литературе) студентам следует также высказать существующие в правовой науке точки зрения. Кроме этого, при анализе законодательства необходимо критически оценить положение той или иной правовой нормы и, если это требуется, высказать свое мнение, как можно было бы её изменить.

Студенты могут из понравившихся вариантов заданий выбрать одну конкретную ситуацию и попытаться представить её, 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»

Технологии делового общения рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	5
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	72	70	72	70
Итого	108	106	108	106

Программу составил(и):
д.ф.н., Профессор, Ю.В.Трубникова

Рецензент(ы):
канд.филол.наук, доцент, Доронина С.В.

Рабочая программа дисциплины
Технологии делового общения

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

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

Протокол от 07.06.2022 г. № 8
Срок действия программы: 2021-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.ф.н. Т.В.Чернышова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра общей и прикладной филологии, литературы и русского языка

Протокол от 07.06.2022 г. № 8
Заведующий кафедрой *д.ф.н. Т.В.Чернышова*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью освоения курса является знакомство с основными деловыми принципами речевой коммуникации, ее моделями и механизмами. Задачи курса: 1. описать принципы речевой коммуникации. 2. Описать основные коммуникативно-речевые модели в аспекте профессиональной коммуникации. 3. Описать механизмы межличностного делового взаимодействия в аспекте речевой коммуникации.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.2**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	принципы и механизмы речевой коммуникации, необходимые для решения задач профессионального и межличностного взаимодействия
3.2.	Уметь:
3.2.1.	использовать принципы и механизмы речевой коммуникации для решения задач профессионального и межличностного взаимодействия
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Владеть: принципами и механизмами выстраивания эффективной речевой коммуникации в профессиональной и межличностной сферах


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основные понятия речевой коммуникации						
1.1.	Основные понятия речевой коммуникации	Лекции	5	2		Л2.1, Л1.1
1.2.	Модель речевой коммуникации	Лекции	5	2		Л1.1
1.3.	Характеристика компонентов модели речевой коммуникации	Практические	5	2		Л1.1
1.4.	Характеристика компонентов модели речевой коммуникации	Сам. работа	5	10		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 2. Формы речевой коммуникации						
2.1.	Диалог как форма речевой коммуникации в профессиональной коммуникации	Лекции	5	1		Л2.1
2.2.	Диалог как форма речевой коммуникации в профессиональной деятельности	Практические	5	2		Л1.1
2.3.	Монолог как форма речевой коммуникации	Лекции	5	1		Л2.1
2.4.	Диалог и монолог как формы речевой коммуникации	Сам. работа	5	10		Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Виды речевой коммуникации						
3.1.	Устная речевая коммуникация	Лекции	5	2		Л2.1, Л1.1
3.2.	Устная речевая коммуникация	Практические	5	2		Л1.1
3.3.	Письменная речевая коммуникация	Лекции	5	2		Л1.1
3.4.	Письменная речевая коммуникация	Практические	5	2		Л1.1
3.5.		Сам. работа	5	10		
Раздел 4. Уровни коммуникации						
4.1.	Межличностная коммуникация	Лекции	5	1		Л2.1, Л1.1
4.2.	Групповая коммуникация	Лекции	5	1		Л2.1, Л1.1
4.3.	Понятие малой группы	Практические	5	2		Л1.1
4.4.	Особенности классификации малых групп	Сам. работа	5	10		Л1.1
Раздел 5.						
5.1.	Документ как инструмент делового общения	Лекции	5	2		Л2.1
5.2.	Структура и функции документа	Лекции	5	2		Л1.1
5.3.	Языковые нормы документа	Лекции	5	2		Л1.1
5.4.	Грамматические нормы документа	Практические	5	4		Л1.1
5.5.	Семантические нормы документа	Практические	5	2		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.6.	Языковые нормы документа	Сам. работа	5	20		
Раздел 6. Речевая коммуникация в организациях						
6.1.	Особенности речевой коммуникации в организациях	Лекции	5	2		Л1.1
6.2.	Особенности уровней речевой коммуникации	Сам. работа	5	10		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. прикрепленный файл
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
см. прикрепленный файл
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
см. прикрепленный файл
Приложения
Приложение 1.  ФОС Технологии делового общения.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	Гончарова Т. В., Плеханова Л. П.	Речевая культура личности. Практикум: пособие	М.: Флинта // ЭБС "Университетская библиотека online", 2016	https://e.lanbook.com/book/85880
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	О.С. Иссерс	Речевое воздействие: учеб. пособие	М. // ЭБС «Лань»2017, 2016	https://e.lanbook.com/book/85890
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	портал Грамота.ру		gramota.ru	

Э2	Российская коммуникативная ассоциация	http://www.russcomm.ru
Э3	Технологии делового общения (курс в Moodle)	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8896
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 база данных «Scopus» (http://www.scopus.com); Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru)		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Приступая к подготовке темы практического занятия, студенты должны, прежде всего, внимательно ознакомиться с его планом (по планам семинарских занятий), а также учебной программой по данной теме. Учебная программа позволяет студентам наиболее качественно и правильно сформулировать краткий план ответа, помогает лучше сориентироваться при проработке вопроса, способствует структурированию знаний.

Необходимо далее изучить соответствующие конспекты лекций и главы учебников, ознакомиться с дополнительной литературой и текстами первоисточников, рекомендованными к этому занятию.

Предлагается к наиболее важным и сложным вопросам темы составлять конспекты ответов.

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

Работа с учебниками и научной литературой

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

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

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

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

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

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

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

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

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Экономическая теория

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра экономики и эконометрики
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

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

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Практические	16	16	16	16
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
;канд.экон.наук, доцент, Каплинская И.Е..

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

Рабочая программа дисциплины
Экономическая теория

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра экономики и эконометрики

Протокол от 02.07.2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
д-р экон.наук, проф. Е.Е. Шваков

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра экономики и эконометрики

Протокол от 02.07.2022 г. № 9
Заведующий кафедрой *д-р экон.наук, проф. Е.Е. Шваков*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Усвоение студентами фундаментальных знаний базового уровня по экономической теории
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.2**

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-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Основные модели теоретической экономики, их практическое применение
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Анализировать актуальные вопросы экономики и экономической политики
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Понятийным аппаратом курса, навыками самостоятельной работы


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Общая экономика						
1.1.	Предмет и метод экономической теории	Лекции	4	1		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.2.	Предмет и метод	Практические	4	0		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Предмет и метод	Сам. работа	4	12		
1.4.	Экономический процесс	Лекции	4	1		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.5.	Экономический процесс	Практические	4	4		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.6.	Экономическая система общества	Лекции	4	0		Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.7.	Экономическая система общества	Практические	4	1		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.8.	Типы экономических систем	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.9.	Типы экономических систем	Практические	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
Раздел 2. Микроэкономика						
2.1.	Теория рынка	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.2.	Теория рынка	Практические	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.3.	Теория потребительского поведения	Лекции	4	1		Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.4.	Теория потребления	Практические	4	1		Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.5.	Теория потребления	Сам. работа	4	12		
2.6.	Теория фирмы	Лекции	4	1		Л1.1, Л2.1, Л1.2
2.7.	Теория фирмы	Практические	4	1		Л1.1, Л2.1, Л1.2
Раздел 3. Мезоэкономика						
3.1.	Рыночные структуры экономики	Лекции	4	1		Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.2.	Рыночные структуры	Практические	4	0	ОПК-6	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.3.	Рынок факторов производства	Лекции	4	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1, Л1.2
3.4.	Рынок факторов производства	Практические	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
Раздел 4. Макроэкономика						
4.1.	ВНП и ВВП	Лекции	4	1	ОПК-6	Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.2.	ВНП и ВВП	Практические	4	1		Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.3.	Общее равновесие макроэкономики	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.4.	Общее равновесие макроэкономики	Практические	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.5.	Общее неравновесие макроэкономики	Лекции	4	2	ОПК-6	Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.6.	Общее неравновесие макроэкономики	Практические	4	0	ОПК-6	Л1.1, Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.7.	Инфляция. Безработица	Сам. работа	4	4		
4.8.	Экономическая политика	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.9.	экономическая политика	Сам. работа	4	8	ОПК-6	
4.10.	Экономическая политика	Практические	4	0		Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.11.	Открытая экономика	Лекции	4	2		Л1.1, Л2.1, Л1.2
4.12.	Открытая экономика	Практические	4	0		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
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.  ФОС ПИВЭ экономическая теория.docx

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В. Я. Иохин	Экономическая теория : учебник для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	www.biblio-online.ru/book/59277FF2-897D-4404-931B-B25A74A6D92F
Л1.2	под общ. ред. Г. П. Журавлевой	Экономическая теория. Микроэкономика-1, 2. Мезоэкономика: учебник: Учебники	Издательство "Дашков и К", 2018	https://e.lanbook.com/book/105576
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

Л2.1	Под общ. ред. Максимовой В.Ф.	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ. Учебник для бакалавров: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2017	https://biblio-online.ru/bcode/406484
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Госкомстат России: http://gks.ru			
Э2	Министерство финансов: http://minfin.ru			
Э3	Основной образовательный портал: http://economicus.ru			
Э4	онлайн курс в Moodle		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=9264	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.consultant.ru 2. 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. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" h 				

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	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя,

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к семинарским занятиям

Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в Библиотечно-информационном центре института учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

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	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	72	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 2
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	36	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
кандидат хим. наук, Доцент, Харнutowa Елена Павловна

Рецензент(ы):
кандидат биолoгических 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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Протокол от 29.06.2023 г. № 9
Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой
Темерев Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Протокол от 29.06.2023 г. № 9
Заведующий кафедрой *Темерев Сергей Васильевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- способствовать развитию профессиональной компетенции студентов посредством формирования мышления безопасного типа и здоровьесберегающего поведения; - подготовки студентов к упреждающим комплексным действиям по защите жизни и здоровья от опасностей природного, техногенного и социального характера.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.3

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	2	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	2	2	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	2	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	2	2	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	2	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Безопасность труда. Физиология труда.	Практические	2	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.3.	Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера	Лекции	2	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	2	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Классификация чрезвычайных ситуаций и причины их возникновения						
3.1.	Классификация ЧС и причины их возникновения.	Лекции	2	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Первая доврачебная медицинская помощь	Практические	2	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
3.3.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу.	Сам. работа	2	2	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	2	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	2	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	2	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.4.	Биосоциальные чрезвычайные ситуации.	Лекции	2	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	2	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	2	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.7.	ЧС экологического характера.	Лекции	2	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.8.	Экологические чрезвычайных ситуаций.	Практические	2	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	2	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.10.	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. РСЧС и гражданская оборона.	Лекции	2	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
4.11.	Защита населения в ЧС. РСЧС и гражданская оборона. Средства индивидуальной, коллективной и медицинской защиты.	Практические	2	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	Сам. работа	2	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
	контрольного теста по разделу.					
Раздел 5. Первая помощь как составляющая основ безопасности жизнедеятельности						
5.1.	Определение неотложных состояний пострадавших и правила оказания первой помощи при чрезвычайных ситуациях.	Лекции	2	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
5.2.	Первая помощь.	Практические	2	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	2	6	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	2	4	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	2	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	2	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1
6.3.	Внеаудиторная самостоятельную работа: изучение дополнительной литературы и выполнение контрольного теста по разделу. Выполнение итогового теста по курсу.	Сам. работа	2	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>1) Безопасность жизнедеятельности - это...</p> <p>+область научных знаний, охватывающая теорию и практику защиты человека от опасных и вредных факторов;</p> <p>область научных знаний, охватывающая только теорию защиты человека от опасных и вредных факторов;</p> <p>область научных знаний, охватывающая только практику защиты человека от опасных и вредных факторов;</p> <p>2) Главная аксиома БЖД –</p> <p>любая деятельность потенциально безопасна;</p> <p>любая деятельность всегда опасна;</p> <p>любая деятельность безопасна;</p> <p>+любая деятельность потенциально опасна</p>

- 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 ноосферы путем исключения опасности (включает средства коллективной защиты) ;
+пространственное и (или) временное разделение гомосферы и ноосферы (включает дистанционное управление, автоматизацию, роботизацию)
- 6) Какие явления относятся к геологическим ЧС?
+сели;
бури;
землетрясения;
+оползни
- 7) Какие явления относятся к геофизическим ЧС?
+землетрясения;
+извержение вулканов;
оползни;
обвалы;
- 8) На территории России наиболее разрушительными являются -
+наводнения;
+штормовые ветры;
+землетрясения;
+лесные пожары
- 9) Условная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, вызванных землетрясением -
эпицентр землетрясения;
очаг землетрясения;
шкала Рихтера;
+магнитуда землетрясения
- 10) Причина возникновения землетрясений -
усиление химических процессов в недрах земли;
разрывы в земной коре;
+столкновение тектонических плит;
деятельность человека
- 11) Наиболее частый путь передачи особо опасных инфекций:
гемотрансфузионный (при переливании крови);
+воздушно-капельный;
половой;
трансмиссивный (при укусах насекомых)
- 12) Очаг биологического поражения - это
территория, в пределах которой распространены биологические средства, опасные для людей, животных и растений;
+территория, в пределах которой произошло массовое поражение людей, животных и растений. Очаг может образовываться как в зоне биологического заражения, так и за ее границами в результате распространения инфекционных заболеваний
- 13) Зона биологического действия - это
+территория, в пределах которой распространены биологические средства, опасные для людей, животных и растений;
территория, в пределах которой произошло массовое поражение людей, животных и растений. Очаг может образовываться как в зоне биологического заражения, так и за ее границами в результате распространения инфекционных заболеваний
- 14) Широкое распространение инфекционной болезни у людей - это:
эпифитотия;

+эпидемия;
панфитотия;
эпизоотия

15) Эпифитотия - это:

массовый падеж скота вследствие распространения особо опасных болезней;

+массовое инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений;

резкое увеличение численности вредителей растений, сопровождающееся массовой гибелью сельскохозяйственных культур и снижением продуктивности;

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

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

+техногенными;

экономическими;

антропогенными;

экологическими

17) Одна из самых серьезных опасностей при пожаре -

огонь;

высокая температура;

+ядовитый дым;

боязнь высоты;

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

+азот;

кислород;

углекислый газ;

аргон

19) Зонами чрезвычайной экологической ситуации являются

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

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

20) Зонами экологического бедствия признаются

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

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

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

стратосфера;

ноосфера;

ноксосфера;

+биосфера

22) Наибольшей токсичностью обладает:

+ртуть;

хлор;

угарный газ;

аммиак

23) Большой вклад в загрязнение атмосферы вносят:

+автомобили, работающие на бензине;

+железнодорожный и водный транспорт;

+автомобили с дизельным двигателем;

+самолеты

24) В состав основных компонентов фотохимического смога входят:

хлорфторуглероды;

+озон;

+фотооксиданты;

+оксиды азота и серы

25) К парниковым газам относят:

+хлорфторуглероды;

+метан;

+озон;

+углекислый газ

26) Опасности, относящиеся к социальным:

угрожают жизни людей;

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

угрожают только здоровью людей;

не представляют угрозу жизни

27) Причины возникновения социально-опасных явлений:

+экономический упадок в стране;

+миграция населения;

+интенсивное развитие международных связей, контактов;

климатические изменения

28) По природе социальные опасности делятся на:

+психологическое воздействие на человека;

+употребление и распространение психоактивных веществ;

+физическое насилие;

+болезни

29) Какими причинами могут быть вызваны массовые беспорядки?

+борьба за передел сфер влияния между преступными группировками;

+произвол властей, недовольство политикой правительства и пр. ;

+нехватка продовольствия, катастрофическая инфляция, всеобщая безработица и т. д. ;

+разногласия между представителями различных конфессий

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

+Возникновение повода для массовых беспорядков и их осуществление;

+Обстановка после массовых беспорядков;

+Осложнение обстановки

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

+режиме чрезвычайной ситуации;

+режиме повышенной готовности;

+повседневной деятельности

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

+от складывающейся обстановки;

+от масштаба прогнозируемой или возникшей чрезвычайной ситуации

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

+прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного характера;

+мониторинг состояния безопасности зданий, сооружений и потенциально опасных объектов;

+ прогнозирование техногенных чрезвычайных ситуаций;

+мониторинг окружающей среды, опасных природных процессов и явлений

34) Принцип организационной структуры РСЧС заключающийся в организации защиты населения на

территориях республик, краев, областей, городов, районов, поселков, согласно административному делению

РФ называется ... принципом.

региональным;

+территориальным;

заблаговременным;

производственным

35) Каждый уровень РСЧС имеет ...

+координационные органы;

+силы и средства;

+резервы финансовых и материальных ресурсов;

радиационную защиту

36) Террористический акт - это....

+совершение взрыва, поджога или иных действий, устрашающих население и создающих опасность гибели человека, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных тяжких последствий,

в целях воздействия на принятие решения органами власти или международными организациями, а также

угроза совершения указанных действий в тех же целях;

пропаганда идей терроризма, распространение материалов или информации, призывающих к осуществлению террористической деятельности либо обосновывающих или оправдывающих

необходимость осуществления такой деятельности;
комплекс специальных, оперативно-боевых, войсковых и иных мероприятий с применением боевой техники, оружия и специальных средств по пресечению террористического акта, обезвреживанию террористов, обеспечению безопасности физических лиц, организаций и учреждений, а также по минимизации последствий террористического акта.

37) Цели террора -

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

38) Носители терроризма -

- +Террористические организации;
- +Криминальные структуры;
- +Религиозные общества (сообщества) ;
- +Экстремистские группировки;

39) Основные предпосылки терроризма -

- +Рассогласованность действий ветвей власти;
- +Неспособность обеспечить уровень защищенности населения;
- +Возведение культа силы и оружия для решения проблем;
- +Изменение понятия справедливости и порядка

40) Основные коренные признаки терроризма -

- +Несовершенство системы образования и подготовки кадров;
- +Обострение социального неравенства;
- +Ослабление семейных и социальных связей;

41) Какие формы труда различают в соответствии с физиологической классификацией трудовой деятельности?

- +формы труда, требующие значительной мышечной активности;
- +формы интеллектуального (умственного) труда;
- +групповые формы труда;
- +механизированные формы труда

42) Какой труд считается наиболее эмоционально напряженным?

- творческий;
- труд учащихся и студентов;
- педагогический;
- управленческий

43) Энергетические затраты человека зависят от:

- +интенсивности мышечной работы;
- +степени эмоционального напряжения;
- +скорости движения воздуха;
- +информационной насыщенности труда

44) К физическим факторам внешней среды относят:

- +температуру, влажность, запыленность и загрязненность воздуха;
- +производственный шум и вибрации;
- +освещенность и окраску помещений, средств и предметов труда;
- +степень безопасности труда

45) При тяжелом физическом труде допустима температура воздуха:

- 10-16 °С;
- 18-23 °С;
- +12-16 °С

46) Основной нормативный документ по оказанию первой помощи — это...

- +Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации» ;

Нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» от 12 декабря 2007г. № 645;

Федеральный закон РФ от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»

47) Оказание медицинской помощи пораженным в очаге массовых потерь условно можно разделить на следующие фазы (периода), в соответствии с фазами протекания ЧС:

- +фаза спасения;
- +фаза восстановления;
- +фаза изоляции

48)Состояние, при котором потоки за короткий период времени могут нанести травму, привести к летальному исходу?

опасное состояние;
+чрезвычайно опасное состояние;
комфортное состояние;
допустимое состояние
49)Анализаторы – это?
+подсистемы ЦНС, которые обеспечивают в получении и первичный анализ информационных сигналов;
совместимость сложных приспособительных реакций живого организма, направленных на устранение действия факторов внешней и внутренней среды, нарушающих относительное динамическое постоянство внутренней среды организма;
совместимость факторов способных оказывать прямое или косвенное воздействие на деятельность человека;
величина функциональных возможностей человека
50)Работоспособность характеризуется:
количеством выполнения работы;
количеством выполняемой работы;
количеством и качеством выполняемой работы;
+количеством и качеством выполняемой работы за определённое время

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

Фонды оценочных средств размещены в приложении.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Пример оценочного средства

Задание 1.

1. Составить схему основных законов и иных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности РФ
2. Оформить схему структуры единой государственной системы подготовки населения РФ в области гражданской обороны и защиты от ЧС.

Задание 2.

1. Ливневые дожди в Краснодарском крае привели к паводковым наводнениям на реках, затоплению большинства населенных пунктов на их берегах, человеческим жертвам. Было временно эвакуировано пострадавшее население, на территории края введено чрезвычайное положение. Чрезвычайная ситуация какого масштаба произошла?
2. После прорыва дамбы мощные потоки воды полностью уничтожили постройки трех населенных пунктов. Есть человеческие жертвы, затоплены поля с сельскохозяйственными посевами, погибло много скота. Определите масштаб чрезвычайной ситуации?
3. По системе оповещения РСЧС получен сигнал о приближении урагана. Ваши действия при угрозе и во время урагана.
4. Поступило сообщение об опасности наводнения в вашем городе. Ваш дом попадает в зону объявленного затопления. Ваши действия при угрозе и во время наводнения.

Задание 3.

1. Установите последовательность проведения противоэпизоотических мероприятий

Варианты ответов:

- 1) изоляция источника возбудителя инфекции
 - 2) обезвреживание источника возбудителя инфекции
 - 3) Устранение (ликвидация) механизма передачи возбудителя
 - 4) повышение общей и специфической устойчивости животных
2. Установите соответствие между путями передачи и группами инфекционных болезней человека.
 1. Инфекции, передающиеся через инфицированную воду и пищу
 2. Инфекции, передающиеся воздушно-капельным путем
 3. Инфекции, передающиеся при помощи кровососущих членистоногих
 4. Инфекции, передающиеся через домашних животных

Варианты ответов:

- 1) алиментарные
- 2) респираторные
- 3) трансмиссивные
- 4) контактные

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

Задание 4.

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

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

Перечислите ошибки в действиях дежурного.

3. Во время прогулки по лесу в пожароопасный период вы почувствовали запах дыма и поняли, что попали в зону лесного пожара. Ваши действия по сохранению личной безопасности в подобной ситуации?

Задание 5.

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

Ответ запишите в таблицу, указав номер ЧС.

Примеры ЧС экологического характера:

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

Виды ЧС экологического характера: Примеры ЧС экологического характера

ЧС, связанные с изменением состояния суши

ЧС, связанные с изменением состава и свойств атмосферы

ЧС, связанные с изменением состава и свойств гидросферы

ЧС, связанные с изменением состояния биосферы

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

Задание 6.

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

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

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

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

Задание 7.

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

2. Опишите основные мероприятия по защите населения.

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

Задание 8.

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

1) отсутствие системы обучения безопасным условиям труда;

2) не проведение инструктажей как при приеме на работу, так и в процессе производственной работы.

Главный инженер завода объяснил это тем, что на работу принимались только квалифицированные работники и в указанных мероприятиях не было нужды.

1. Основаны ли на законе действия главного инженера?

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

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

Нормативно-правовая база:

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

Статья 225 ТК РФ. Обучение в области охраны труда.

Задание 9.

1. Во время прогулки вдоль озера зимой при температуре воздуха -2°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 мокрые ботинок, обернуть стопу теплым одеялом.

4) Снять обувь, растереть стопу спиртом и приложить теплые грелки.

5) Предложить выпить горячий сладкий чай.

6) Предложить таблетку анальгина при проявлении сильных болей в ногах (при отсутствии аллергии).

7) Вызвать скорую медицинскую помощь.

2. Во время лыжной прогулки у товарища (у подруги) на щеке появилось белое пятно. Прикосновения пальцев он (она) не ощущает. Что произошло? Перечислите меры первой помощи, которые должны быть оказаны пострадавшему.

3. Пожилой мужчина упал, споткнувшись о бордюр, и ударился голенью. Отмечает сильную боль в области ушиба, быстро нарастающую припухлость. Какой объем первой помощи необходимо оказать пострадавшему, обоснуйте свой выбор.

Критерии оценивания практических заданий

«Зачтено» - студентом задание выполнено самостоятельно или с небольшой подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях нет существенных ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом.

«Незачтено» - студентом задание не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС БЖД.docx](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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/legan/servicetou/Adobe.com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно) ASTRA LINUX SPECIAL EDITION (http://astalinux.ru/products/astra-linux-special-edition/), (бессрочно) Libre Office (http://ru.libreoffice.org/), (бессрочно) Веб-браузер Chromium (http://www.chromium.org/Home), (бессрочно) Антивирус Касперский (http://www.kaspersky.ru/), (до 23 июня 2024) 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	Учебная мебель на 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стол весовой; сыло лабораторный; доска меловая 1шт.; сейф для хранения приборов; шкафы для хранения оборудования, лабораторной посуды и материалов; медицинская кушетка; стационарный экран: - 1 единица; тонометры, манекен-тренажер для реанимационных

Аудитория	Назначение	Оборудование
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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.

Программу составил(и):

ст. преподаватель , Лопатина О.А.; к.ф.н., доцент, Романова Е.В.

Рецензент(ы):

к.ф.н., доцент, Климов М.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Физическая культура и спорт

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Романова Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.3

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Базовые термины и понятия физической культуры. Ценности физической культуры и спорта. Значение физической культуры в жизнедеятельности человека. Факторы, определяющие здоровье человека, понятие здорового образа жизни и его составляющие. Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Раскрывать понятия и термины физической культуры. Ориентироваться в общих и специальных литературных источниках. Придерживаться здорового образа жизни. Самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями. Составить комплекс производственной гимнастики в зависимости от условий и характера труда.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Понятийно-терминологическим аппаратом в области физической культуры. Навыками ведения здорового образа жизни. Методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья. Средствами и методами воспитания физических (быстрота, сила выносливость, гибкость и ловкость) и волевых (целеустремленность, инициативность, решительность, самостоятельность) качеств, необходимых для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

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

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	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.2.	Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.	Практические	1	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.3.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.4.	Тема №2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.	Лекции	1	6	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.5.	Функциональные изменения в организме при физических нагрузках.	Практические	1	6	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.6.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	12	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.7.	Тема №3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.	Лекции	1	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.8.	Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.	Практические	1	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.9.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.10.	Тема №4. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.	Лекции	1	4	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.11.	Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.	Практические	1	4	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Средства и методы мышечной релаксации в спорте.					
1.12.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	8	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.13.	Тема №5. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.	Лекции	1	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.14.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.15.	Самоконтроль, его основные методы, показатели. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.	Практические	1	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.16.	Тема №6. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	Лекции	1	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.17.	Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.	Практические	1	2	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1
1.18.	Подготовка к учебным занятиям. Изучение учебной литературы по дисциплине.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л1.1, Л2.1, Л3.1

5. Фонд оценочных средств

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

Контрольные задания для проведения текущего контроля.

Тестовые задания (в тестах может быть правильным как один, так и несколько вариантов ответов).

1. Задачи физического воспитания в вузе:

А) образовательные

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

2. Какая обязательная форма занятий физической культурой в вузе?

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

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

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

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

- А) Верно
- В) Неверно

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

- А) Верно
- В) Неверно

6. Организм человека – это единая саморазвивающаяся биологическая система?

- А) Верно
- В) Неверно

7. Что не допускает здоровый образ жизни?

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

8. Здоровье – это состояние полного

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

9. От здорового образа жизни зависит:

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

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

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

11. Физиологической основой быстроты одиночного движения является частота импульсации мотонейронов

- А) Верно
- В) Неверно

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

- C) режим питания
- D) гигиенические факторы

24. Что из перечисленного не относится к динамике работоспособности?

- A) степень утомления в течение дня
- B) скорость восстановления в перерывах и после работы
- C) длительность обеденного перерыва
- D) скорость вработывания и успешность трудовых операций в начале работы

25. Что не входит перечень особенностей характера труда?

- A) продолжительность рабочей смены
- B) двигательные действия
- C) приём, хранение и переработка информации
- D) тяжесть работы

Правильные ответы :

1. A, B, C, D
2. A
3. A, B, C, D
4. A
5. A
6. A
7. A, C
8. A, B, D
9. C
10. A, C
11. A
12. B
13. B
14. B
15. B
16. A
17. A, B, C
18. A, B, C
19. A, D
20. A, D
21. A, C
22. C
23. C
24. C
25. A

Тестовые задания открытой формы (с кратким ответом).

1. _____ составная часть физической культуры, средство и метод физического воспитания, основанный на использовании соревновательной деятельности и подготовке к ней.
2. _____ физической культуры – значимые явления, предметы, процессы и результаты деятельности в сфере физической культуры, стимулирующие поведение и физкультурно-спортивную активность.
3. Двигательная _____ – естественная и специально организованная двигательная деятельность человека, обеспечивающая его успешное физическое и психическое развитие.
4. Физическая _____ – процесс и результат физической активности, обеспечивающий формирование двигательных умений и навыков, развитие физических качеств, повышение уровня работоспособности.
5. Физическое _____ – педагогический процесс, направленный на формирование физической культуры личности.
6. Физическое _____ – процесс физического образования, выражающий высокую степень развития индивидуальных физических способностей.
7. _____ – это индивидуальное развитие организма, в ходе которого происходит преобразование его морфофизиологических, физиолого-биохимических, цитогенетических и этологических (у животных) признаков.
8. _____ совокупность реакций, обеспечивающих восстановление или поддержание относительно динамического постоянства внутренней среды и некоторых физиологических функций организма (кровообращения, обмена веществ, терморегуляции и др.).

9. Клетки, имеющие общее происхождение, одинаковое строение и функции – это _____.
10. Как называется физкультурно-оздоровительная технология, занятия которой проводятся с использованием специального комплекта амортизаторов, фиксирующихся одновременно на руках и ногах занимающихся и образующих единую взаимосвязанную систему?
11. _____ – это способ осуществления разнообразной физкультурно-оздоровительной деятельности, направленной на сохранение и укрепление здоровья с учетом возраста, профессиональной деятельности, достижение и поддержание физического благополучия, предупреждение заболеваний и общее оздоровление, повышение сопротивляемости организма вредным воздействиям внешней среды.
12. _____ – это уникальная система упражнений, направленная на согласованную работу мышц, правильное естественное движение и владение своим телом.
13. _____ одна из форм массовой физической культуры с регулируемой нагрузкой.
14. Автор термина "Аэробика"?
15. Как называется физкультурно-оздоровительная технология, занятия которой предполагают использование специальной степ-платформы с регулируемой высотой?
16. Компоненты физической культуры. Сколько их?
17. Физическая культура (Письменский И.А., Аллянов Ю.Н.) – это органическая часть _____ общества и личности; рациональное использование человеком двигательной деятельности в качестве фактора оптимизации своего состояния и развития, физической подготовки к жизненной практике.
18. Что называется своеобразием психического склада личности, ее неповторимость?
19. Принципы закаливания: систематичности, _____, индивидуальности, сознательности.
20. Сколько основных принципов (правил) в рациональном питании?
21. Оптимальный двигательный режим для юношей (мужчин) _____ - _____ часов в неделю.
22. Сколько основных видов закаливания?
23. Основными факторами, определяющими здоровье человека, являются образ жизни человека, _____, экология, здравоохранение.
24. Физические качества. Сколько их?
25. Сколько основных составляющих здорового образа жизни?
26. При любом уровне физической подготовленности, каждое упражнение надо делать до _____.
27. Основная цель самостоятельных занятий - в сохранении хорошего здоровья и поддержании высокого уровня _____ и умственной работоспособности.
28. Сколько форм самостоятельных занятий существует?
29. Упражнения в течение _____, которые предупреждают наступающее утомление и способствуют поддержанию высокой работоспособности без перенапряжения.
30. Сколько основных формы самостоятельных занятий физическими упражнениями?
31. Физкультминутки в процессе учебного труда проводятся с целью - предупреждения утомления и восстановления _____.
32. Нагрузка, при которой белковые структуры организма ускоренно обновляются в сравнении с процессами разрушения называется _____.
33. В каком году был основан Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта?
34. Какое физическое качество является важнейшим для поддержания высокой работоспособности?
35. Что оценивает тест Шульце?
36. Сколько основных групп мутагенных факторов?
37. Занятия с большой физической нагрузкой рекомендуется проводить не более, какого количества раз в неделю?
38. Максимально допустимая ЧСС человека в возрасте 40 лет _____ уд/мин?
39. По какой общепринятой структуре проводятся самостоятельные занятия: _____, основная часть, заключительная часть.
40. Определите возраст человека если известно, что его тах ЧСС составляет 185 уд/мин.
41. Аэробика низкой интенсивности это – _____ аэробика.
42. Сколько основных функций опорно-двигательной системы?
- 43.. Напишите спортивные разряды в порядке возрастания.
44. Напишите тренировочные циклы в порядке возрастания временных интервалов.
45. Напишите фазы формирования двигательного навыка в порядке освоения движения.

Правильные ответы:

1. Спорт
2. Ценности
3. Активность
4. Подготовленность
5. Воспитание
6. Совершенство

7. Онтогенез
8. Гомеостаз
9. Ткань
10. Тераэробика
11. Физкультурно-оздоровительная технология
12. Пилатес
13. Аэробика
14. Купер
15. Степ-аэробика
16. Три
17. Культуры
18. Индивидуальность
19. Постепенности
20. Три
21. 8-12
22. Три
23. Наследственность
24. Пять
25. Шесть
26. Утомление мышц
27. Физической
28. Три
29. Учебного дня
30. Три
31. Работоспособности
32. Катаболизм
33. 1896
34. Выносливость
35. Внимание
36. Две
37. Трех
38. 180
39. Разминка
40. 35
41. Низкоударная
42. Три
43. Третий, второй, первый
44. Микроцикл, мезоцикл, макроцикл
45. Иррадиации, концентрации, автоматизации

Критерии оценивания.

При оценивании используется балльно-рейтинговая система.

Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Оценивание КИМ в целом:

"зачтено" - от 20 до 40 баллов

"не зачтено" - 19 и менее баллов.

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

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивается «Итоговым тестом». Итоговый тест формируется из банка вопросов случайным образом, т.е. у каждого студента может быть разный набор вопросов итогового тестирования. Выполнение теста ограничено по времени – 60 минут. В тестах может быть правильным как один, так и несколько вариантов ответов, а также свой вариант ответа.

При оценивании используется балльно-рейтинговая система.

Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

Оценивание КИМ в целом:

"зачтено" - от 15 до 30 баллов

"не зачтено" – 14 и менее баллов.

--

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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., Алянов 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				

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).
 Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>);
 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
 Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)
 Электронный ресурс в системе "Moodle" <https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=2653>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебные занятия по дисциплине (модулю) «Физическая культура и спорт» реализуются в виде лекционных, практических (семинарских) занятий и самостоятельной работы студентов.

Главное назначение лекции – обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Практические (семинарские) занятия формируют исследовательский подход к изучению учебного материала, формируют и развивают у обучающихся навыки самостоятельной работы, умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать выводы, аргументировано излагать свое мнение и отстаивать его. Практическое (семинарское) занятие - особая форма учебно-теоретических занятий, служащая дополнением к лекционному курсу. В ходе занятий (текущий контроль успеваемости) предусматривается проверка освоенности компетенции в виде двух докладов или доклада и контрольной работы.

Для эффективной подготовки освоения дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» студенты должны посещать лекционные и практические занятия, иметь конспекты лекций. Самостоятельно готовиться к каждому практическому (семинарскому) занятию, изучить конспект лекции по соответствующей теме, изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу по теме.

При подготовке к сдаче промежуточной аттестации (зачет) рабочей программы дисциплины (модуля) «Физическая культура и спорт» повторите лекционный материал, используя конспекты лекций, а также используйте учебную литературу рекомендованную преподавателем, содержащуюся в электронной библиотечной системе (ЭБС) АлтГУ. Оценка освоенности компетенции проверяется в виде тестирования.

Программу составил(и):

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2024 уч. г.

Заведующий кафедрой

Романова Е.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра физического воспитания

Протокол от 15.06.2023 г. № 13

Заведующий кафедрой *Романова Е.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	- поддержание и повышение уровня функциональной и физической подготовленности обучающихся с использованием методов и средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности, а также формирование устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.3

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, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.</p>					Л2.1
1.3.	<p>Техника кроссового бега (бег по пересеченной местности). Техника челночного бега. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.</p>	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.4.	<p>Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется</p>	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
1.5.	Техника прыжка в длину с места. Бег на средние и длинные дистанции. Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Правила игры. Техника нападения. Передвижения/перемещения. Техника владения мячом. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.					
1.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.9.	Техника защиты. Техника передвижений. Техника овладения мячом и противодействия. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.11.	Финты и сочетание приемов. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.13.	Тактика нападения. Тактические действия в защите. Игровая подготовка. (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.15.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Правила игры. Техника игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.17.	Техника игры в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.19.	Тактика игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.20.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр.	Сам. работа	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
1.21.	Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	1	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
1.22.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	1	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Обучение видам спорта						
2.1.	Лыжная подготовка. Техника безопасности на занятиях лыжной подготовкой. Классические лыжные ходы. Прохождение дистанции.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.3.	Обучение различными способами подъемов на лыжах. Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
2.5.	Обучение способам спусков на лыжах (основная (средняя), высокая, низкая стойки и стойка отдыха). Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.7.	Обучение торможению на лыжах (торможение плугом, торможение упором, торможение палками, торможение падением). Прохождение дистанции.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.9.	Обучение поворотам в движении и на месте (поворот переступанием, поворот плугом, поворот на месте). Прохождение дистанции.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1
2.11.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Техника нападения. Техника владения мячом. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.12.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.13.	Техника защиты. Техника овладения мячом и противодействия. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.14.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.15.	Финты и сочетание приемов. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.16.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.17.	Тактика нападения. Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.18.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.19.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Техника игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.20.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.21.	Техника игры в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.22.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1
2.23.	Тактика игры в нападении. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.24.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.25.	Тактические действия в защите. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
2.26.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	2	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Совершенствование по видам спорта						
3.1.	Легкая атлетика. Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Скандинавская ходьба. Бег на средние и длинные дистанции. Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката	Практические	3	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	(правой, левой ногами). ОФП, СФП.					
3.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин. или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.3.	Кроссовый бег (бег по пересеченной местности). Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	3	2	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин. или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					
3.5.	Челночный бег. Прыжки в длину с места. Кроссовый бег (бег по пересеченной местности). Фартлек (интервальная циклическая тренировка). Кардиотренировка с использованием внедорожного самоката (правой, левой ногами). ОФП, СФП.	Практические	3	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения в течение учебного дня. Самостоятельные тренировочные занятия. Ходьба 30-40 мин. в темпе 90-120 шаг/мин. Постепенно увеличивая до 1 часа и повысить темп до 120-140 шаг/мин. или оздоровительный бег от 5 до 10 мин на 1 км. Пульс для начинающих 120-130 уд/мин, со средним уровнем подготовленности 130-145 уд/мин, с высоким 150-165 уд/мин и выше уд/мин. Плавание - в начальном периоде занятий время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин. Рекомендуется преодолевать за это время отрезки 600-700м, постепенно увеличивая до 700-800м, а затем до 1000-1200м. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	3	10	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	18	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.9.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	3	10	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
3.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	3	18	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Совершенствование по видам спорта.						
4.1.	Лыжная подготовка. Техника безопасности на занятиях лыжной подготовкой. Коньковые способы лыжных ходов. Прохождение дистанции.	Практические	4	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.2.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.3.	Стойки на спусках, преодоление неровностей (основная, высокая и низкая стойки). Прохождение дистанции.	Практические	4	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.4.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах	Сам. работа	4	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1
4.5.	Прохождение дистанции.	Практические	4	4	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.6.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Ходьба на лыжах для начинающих 3-4 км, постепенно увеличивая дистанцию до 8-10 км. Продолжительность первых занятий 30-60 мин, постепенно увеличивая до 1,5-2 часов. Упражнения, направленные на развитие силы и гибкости. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	6	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.7.	Баскетбол. Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	4	12	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.8.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры УУпражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.	Сам. работа	4	14	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.9.	Волейбол. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Игровая подготовка. Скипинг (выполнение упражнений с использованием скакалки). ОФП, СФП.	Практические	4	12	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2, Л2.1
4.10.	Ежедневная УГГ от 8-10 до 20-30 мин. Упражнения с	Сам. работа	4	14	УК-7	Л3.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	элементами спортивных игр. Подвижные и спортивные игры. Упражнения, направленные на развитие быстроты, силы, гибкости. Походы выходного дня. Участие в оздоровительных, физкультурных и спортивно-массовых мероприятиях.					Л2.1

5. Фонд оценочных средств

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

Тесты (нормативы) для проведения текущего контроля

Тесты оценки спортивно-технической подготовленности (баскетбол)

№ п/п-----Тесты ----Женщины ----Мужчины Оценка 5-----4-----3-----2 5-----4-----3-----2

1. Штрафной бросок (кол-во попаданий из 7 попыток) >3-----2-----1-----0 >4-----3-----2-----1

2. Ведение мяча 20 м правой или левой руками (сек) 4,5-----4,8-----5,1-----5,4 3,5-----3,8-----4,1-----4,4

3. Передача и ловля мяча (после отскока) от стенки с расстояния 2м за 30сек. (кол-во раз) 25-----23-----21-----19 30-----28-----26-----24

Тесты по спортивно-технической подготовленности (волейбол)

№ п/п Тесты Женщины Мужчины Оценка 5-----4-----3-----2 5-----4-----3-----2

1. Передача сверху двумя руками над собой (кол-во раз) 20-----15-----10-----5 20-----15-----10-----5

2. Передача снизу двумя руками над собой (кол-во раз)-----15-----10-----5-----1 15-----10-----5-----1

3. Подача из любой части лицевой линии (из 7 попыток) -----7-----5-----3-----1 7-----5-----3-----1

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать шесть тестов по спортивно-технической подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».

"не зачтено" Обучающийся не сдал шесть тестов или получил оценку неудовлетворительно.

Тесты (нормативы) для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тест оценки функциональной подготовленности / женщины, мужчины (Ж,М)

№ п/п Тесты -----Единица измерения-----Пол -----Оценка-----5-----4-----3-----2

1. Проба Мартине (20 приседаний за 30 секунд)-----%-----м/ж

<20% -----21-40%-----41-65%-----более 66%

2. Проба Штанге-----мин., сек-----м\ж-----в норме 40-55 и более

Тесты оценки физической подготовленности
ЖЕНЩИНЫ

№ п/п-----Тесты-----Единицы измерения-----5-----4-----3-----2

1. Кросс по пересеченной местности 1 км -----мин., сек. 4.30-----5.00-----5.30-----6.00

2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы) км-----5-----4-----3-----2

3. Прыжок в длину с места см-----180-----170-----160-----150

4. Челночный бег 4x9-----сек-----9.8-----10.2-----10.7-----11.00

5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены кол-во раз-----40-----30-----20-----10

6. Сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки кол-во раз-----14-----12-----10-----8
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см) см-----13-----11-----9-----7
8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек кол-во раз-----35-----30-----25-----20
9. Бег на лыжах 1 км мин., сек.-----6.00-----6.30-----7.00-----7.30

Обязательные тесты для женщин:

1. Кросс по пересеченной местности 1 км или бег на лыжах 1 км;
2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4х9;
3. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены или сгибание и разгибание рук в упоре от гимнастической скамейки;
4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

МУЖЧИНЫ

№ п/п Тесты Единица измерения 5 4 3 2

1. Кросс по пересеченной местности 1 км-----мин., сек.-----4.00-----4.30-----5.00-----5.30
2. Скандинавская ходьба (для студентов под. группы)-----км-----6-----5-----4-----3
3. Прыжок в длину с места-----см-----2.40-----2.30-----2.20-----2.10
4. Челночный бег 4х9-----сек.-----9.2-----9.6-----10.1-----10.5
5. Поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены -----кол-во раз-----50-----40-----30-----20
6. Подтягивание из виса на высокой перекладине -----кол-во раз-----13-----10-----9-----7
7. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см)-----см-----11-----9-----7-----5
8. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек ---- кол-во раз-----40-----35-----30-----25
9. Бег на лыжах 1 км-----мин., сек.-----5.30-----6.00-----6.30-----7.00

Обязательные тесты для мужчин:

1. Кросс по пересеченной местности 1 км или бег на лыжах 1 км;
2. Прыжок в длину с места или челночный бег 4х9;
3. Подтягивание из виса на высокой перекладине или поднимание туловища из положения, лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены;
4. Наклон вперед из и. п. сед ноги врозь (40 см);
5. Броски (одной рукой) и ловля теннисного мяча двумя руками с расстояния 1 метра от стенки за 30 сек.

Критерии оценивания.

"зачтено" Обучающийся должен сдать пять обязательных тестов по физической подготовленности и два обязательных теста по функциональной подготовленности не менее чем на оценку «удовлетворительно».
"не зачтено" Обучающийся не сдал обязательные тесты или получил оценку неудовлетворительно.

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

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивается обязательными тестами по функциональной и физической подготовленности.

(Ж, М) - сдают два теста по функциональной подготовленности, и пять обязательных тестов по физической подготовленности.

Тесты по физической подготовленности для (М) и (Ж) отличаются по гендерному различию (см. контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Обучающимся необходимо сдать вышеперечисленные тесты не менее чем на оценку "удовлетворительно".

Примечание. Тесты по функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности проводятся с учетом показаний и противопоказаний для студентов подготовительной группы. Студенты, которые не прошли медицинское обследование к сдаче нормативов (тестов) не допускаются.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Конева Е.В.	Спортивные игры. Правила, техника, тактика.: учебное пособие для вузов	М: Юрайт , 2020	https://urait.ru/bcode/456321
Л1.2	Кондакова В.Л.	Самостоятельная работа студента по физической культуре: учебное пособие	М: Юрайт , 2021	https://urait.ru/viewer/samostoyatel'naya-rabota-studenta-po-fizicheskoj-kulture-476334#page/1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Зайцев А.А.	Элективные курсы по физической культуре и спорту. Практическая подготовка. : учебное пособие	М.: Юрайт, 2021	https://urait.ru/viewer/elektivnye-kursy-po-fizicheskoj-kulture-prakticheskaya-podgotovka-476677#page/1
Л2.2	Жданкина Е.Ф., Добрынин И.М. и др.	Физическая культура. Лыжная подготовка: учебное пособие для ВУЗов: учебное пособие для ВУЗов	М:Юрайт , 2020	https://urait.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-lyzhnaya-podgotovka-453244#page/1
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Белоуско Д.В.	Основы обучения двигательным действиям и развития физических качеств : Учебно-методическое пособие	Барнаул:АлтГУ , 2015	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/926
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС АлтГУ		http://elibrary.asu.ru/	
Э2	ЭБС "Юрайт"		https://biblio-online.ru/	
Э3	Курс в Moodle "Элективные дисциплины по физической культуре и спорту"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1342	
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>Microsoft Office 2010 (Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010), (бессрочно); Microsoft Windows 7 (Windows 7 Professional, № 61834699 от 22.04.2013), (бессрочно); Chrome (http://www.chromium.org/chromium-os/licenses), (бессрочно); 7-Zip (http://www.7-zip.org/license.txt), (бессрочно); AcrobatReader (http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf), (бессрочно);</p>				

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

6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>).
 Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>);
 Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
 Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>
 Электронный ресурс в системе "Moodle" <https://portal.edu.asu.ru/enrol/index.php?id=2653>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Спортивный зал С		Воланы для бадминтона; гантели (1-5 кг); коврики гимнастические (короткие); коврики гимнастические (длинные); мат гимнастический зальный; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина гимнастическая; перекладины на шведскую стенку; рулетка; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; сетка волейбольная; сетки баскетбольные; скамьи гимнастические; стенки шведские; стойки волейбольные; судейская вышка; табло баскетбольное; тележка для мячей; щиты баскетбольные в сборе.
Склад ЛБ	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ботинки лыжные; гиря (24 кг); канат; лыжероллеры; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи футбольные; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; секундомеры.
Лыжная база ЛБ	строение и прилегающая территория	Ботинки лыжные; лыжи деревянные; лыжи пластиковые; обручи гимнастические; палки для скандинавской ходьбы; палки лыжные; скакалки; брусья гимнастические; рабочее место преподавателя; сетка волейбольная; снегоходы; стойки волейбольные.
37СОК	спортивный зал	Воланы для бадминтона; коврики гимнастические (короткие); мат гимнастический зальный; мячи волейбольный; мячи теннисные; насос для мячей; обручи гимнастические; перекладина на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; рулетка, ракетки для бадминтона; сетка волейбольная; скакалки; скамьи гимнастические; стенка шведская; стойки волейбольные; судейская вышка; табло волейбольное электронное.
35аСОК	тренажерный зал	Беговые дорожки; бицепс-трицепс ног; блины; блины обрезиненные; велотренажеры магнитные; весы; гантели (1-2 кг); гантели (5-40 кг); голень блок; грифы; замки; зеркала; коврики гимнастические (короткие); обруч гимнастический; пояса атлетические; рабочее место преподавателя; скамья 45-90°; скамьи атлета 0-90° кор.; скамья атлета горизонт.; скамьи «Гиперэкстензия»; скамья для прессы проф.; скамьи Жим 0°; скамья Жим 30°; скамья Жим из-за головы; скамья Французский жим; степ-платформа; стойка для приседа; стойки под блины;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		стойки под гантели; стойка под грифы; стол для армрестлинга; тренажер бицепс-трицепс ног 50 кг; тренажер Голень-присед: тренажер Голень сидя; тренажер-качалка для мышц брюшного пресса; тренажер Жим из-за головы-Хаммер; тренажер Жим Смитта; тренажер Кроссовер 2*75 кг; тренажер Машина Смитта; тренажер Наутилус (100 кг); тренажер Ножной пресс; тренажер Разводка ног; тренажер Разводка рук сидя; тренажер Сводка ног 50 кг; тренажер Стул Скотта; тренажеры Тяга сверху; тренажер Фронтальная тяга; тренажер Хаммер-грудь; тренажер Хаммер-спина; тренажер эллиптический; тяга стоя; шведская стенка; шведская стенка напольная-твистор.
35СОК	зал лфк, аэробики	Бодибары (палки гимнастические), 3 кг; гантели (0,5-1,5 кг); весы-жироанализаторы многофункциональные; динамометры кистевые; динамометр становой; зеркала; коврики гимнастические; мат гимнастический зальный; механический ростомер-рулетка со сматывающейся металлической лентой; мячи для большого тенниса; мячи массажные; пульсометры; перекладина гимнастическая; секундомер; скамьи; спирометры; стол теннисный; тонометр автоматический; тонометры автоматические запястные; трекинговые палки; фитдиски; балансировочные подушки (медицинские балансировочные диски); хореографические станки; шагомеры.
33СОК	зал аэробики	Амортизаторы резиновые; весы; воланы для бадминтона; гантели 1 кг; гимнастические палочки деревянные; гимнастические палочки металлические; динамометры кистевые; диски вращения; диск CD музыкальный; зеркала; коврики гимнастические (короткие); конусы пластиковые (маленькие); конусы пластиковые (большие); массажные палки; мат гимнастический зальный; музыкальный центр LG; колонки; мячи баскетбольные; мячи волейбольные; мячи резиновые; мячи теннисные; мячи утяжеленные; обручи гимнастические алюминиевые; перекладины на шведскую стенку; рабочее место преподавателя; ракетки для бадминтона; секундомеры; скакалки; спирометр; стенки шведские; степ-платформы деревянные; теп-платформы пластиковые; стул; тонометр автоматический; утяжелители; хореографические станки; эстафетные палочки деревянные.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина (модуль) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» реализуется в виде практических занятий по видам спорта и самостоятельной работы студентов. В начале первого семестра обучающимся необходимо пройти медицинский осмотр (по графику). По результатам медицинского обследования студенты распределяются по учебным отделениям (основное, специальное, спортивное и отделение адаптивной физической культуры (АФК)). Обучающиеся, не прошедшие медицинского обследования с оформлением медицинского заключения о принадлежности к медицинской группе, к практическим занятиям не допускаются.

На практических занятиях обучающимся необходимо соблюдать меры безопасности, выполнять все требования преподавателя и методические указания. Для повышения функциональной, физической и спортивно-технической подготовленности необходимо посещать каждое практическое занятие за исключением уважительной причины (болезнь студента, подтверждающаяся медицинской справкой) и выполнять рекомендации по самостоятельной работе (см. РПД).

Занятия, пропущенные по уважительной причине, не отрабатываются.

Студенты, пропустившие учебные занятия без уважительной причины отрабатывают пропущенные занятия в соответствии с графиком отработок по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», утвержденным заведующим кафедрой физического воспитания АлтГУ. Отрабатывается каждая учебная пара.

Практические занятия для студентов специального отделения и отделения АФК осуществляется с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Учитываются показания и противопоказания для каждого студента. Использование средств физической культуры включает физические упражнения из различных видов спорта и современных оздоровительных методик и систем. Для их реализации используется индивидуально-дифференцированный подход.

Для групп специального отделения и отделения АФК в расписании планируются отдельные практические занятия.

Обучающиеся, освобожденные от практических занятий по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» пишут и защищают рефераты.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Алгебра рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра алгебры и математической логики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 360
в том числе:
аудиторные занятия 144
самостоятельная работа 162
контроль 54

Виды контроля по семестрам
экзамены: 1, 2

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД		
Неделя	18,5		19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	34	34	42	42	76	76
Лабораторные	30	30	38	38	68	68
Сам. работа	53	53	109	109	162	162
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	144	144	216	216	360	360

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Баянова Н.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Алгебра

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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.	Развить способность к самоорганизации самообразованию: изучив основные приемы решения стандартных профессиональных задач, научить самостоятельно строить и видоизменять алгоритмы решения стандартных профессиональных задач, развить способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии, а также учебную и профессиональную литературу.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.4**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Знает: основные приемы самостоятельного подбора и изучения учебной литературы по алгебре;
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Умеет: самостоятельно находить решения типовых задач по алгебре и самостоятельно видоизменять алгоритмы решения задач;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Владеет: навыками подбора необходимой литературы по алгебре; терминологией основных разделов алгебры, предусмотренных программой.

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	1	2		Л1.1
1.2.	Группа, простейшие свойства.	Лабораторные	1	2		Л1.1
1.3.	Группа, простейшие свойства.	Сам. работа	1	4		Л1.1
1.4.	Симметрическая группа.	Лекции	1	2		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Разложение подстановки в произведение попарно независимых циклов. Теорема о четности подстановки, умноженной на транспозицию. Число четных подстановок					
1.5.	Симметрическая группа. Разложение подстановки в произведение попарно независимых циклов. Теорема о четности подстановки, умноженной на транспозицию. Число четных подстановок	Лабораторные	1	2		Л1.1
1.6.	Симметрическая группа. Разложение подстановки в произведение попарно независимых циклов. Теорема о четности подстановки, умноженной на транспозицию. Число четных подстановок	Сам. работа	1	4		Л1.1
1.7.	Теорема о разложении подстановки в произведение транспозиций и следствие о четности подстановки. Инверсии и четность подстановки. Подгруппа. Теорема о множестве четных подстановок.	Лекции	1	4		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.	Лабораторные	1	4		Л1.1
1.9.	Теорема о разложении подстановки в произведение транспозиций и следствие о четности подстановки. Инверсии и четность подстановки. Подгруппа. Теорема о множестве четных подстановок.	Сам. работа	1	4		Л1.1
1.10.	Кольцо. Кольцо матриц.	Лекции	1	2		Л1.1
1.11.	Кольцо. Кольцо матриц.	Лабораторные	1	2		Л1.1
1.12.	Кольцо. Кольцо матриц.	Сам. работа	1	4		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.13.	Обратимые матрицы. Группа невырожденных матриц. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений.	Лекции	1	2		Л1.1
1.14.	Обратимые матрицы. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений.	Лабораторные	1	2		Л1.1
1.15.	Обратимые матрицы. Нахождение обратной матрица методом решения системы уравнений.	Сам. работа	1	4		Л1.1
1.16.	Определитель, простейшие свойства.	Лекции	1	2		Л1.1
1.17.	Определитель, простейшие свойства.	Лабораторные	1	2		Л1.1
1.18.	Определитель, простейшие свойства.	Сам. работа	1	4		Л1.1
1.19.	Миноры и их алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной матрицы с помощью определителя.	Лекции	1	2		Л1.1
1.20.	Миноры и их алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной матрицы с помощью определителя.	Лабораторные	1	2		Л1.1
1.21.	Миноры и их алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке и по столбцу. Нахождение обратной матрицы с помощью определителя.	Сам. работа	1	4		Л1.1
1.22.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Лекции	1	2		Л1.1
1.23.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Лабораторные	1	2		Л1.1
1.24.	Поле. Поле комплексных чисел. Основные свойства.	Сам. работа	1	6		Л1.1
1.25.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа.	Лекции	1	2		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.26.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа.	Лабораторные	1	2		Л1.1
1.27.	Тригонометрическая форма комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа.	Сам. работа	1	4		Л1.1
1.28.	Кольцо многочленов. Теорема о делении с остатком. Алгоритм Евклида	Лекции	1	2		Л1.1
1.29.	Кольцо многочленов. Теорема о делении с остатком. Алгоритм Евклида	Лабораторные	1	2		Л1.1
1.30.	Кольцо многочленов. Теорема о делении с остатком. Алгоритм Евклида	Сам. работа	1	6		Л1.1
1.31.	Теорема о наибольшем общем делителе.	Лекции	1	2		Л1.1
1.32.	Теорема о наибольшем общем делителе.	Лабораторные	1	1		Л1.1
1.33.	Теорема о наибольшем общем делителе.	Сам. работа	1	2		Л1.1
1.34.	Теорема Безу и ее следствие. Кратные корни многочленов, ее связь со значениями производных. Формулы Виета. Теорема о рациональных корнях многочлена с целыми коэффициентами. Уравнения 3-й степени.	Лекции	1	2		Л1.1
1.35.	Теорема Безу и ее следствие. Кратные корни многочленов. Формулы Виета. Теорема о рациональных корнях многочлена с целыми коэффициентами. Уравнения 3-й степени.	Лабораторные	1	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	1	2		Л1.1
1.37.	Неприводимые многочлены.	Лекции	1	4		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Неприводимые многочлены над R и над C . Лемма Гаусса о примитивных многочленах. Эквивалентность неприводимостей над Q и над Z . Критерий Эйзенштейна					
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.	Лабораторные	1	2		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	1	3		Л1.1
1.40.	Кольцо многочленов от нескольких переменных. Основная теорема о симметрических многочленах	Лекции	1	4		Л1.1
1.41.	Кольцо многочленов от нескольких переменных. Основная теорема о симметрических многочленах	Лабораторные	1	4		Л1.1
1.42.	Кольцо многочленов от нескольких переменных. Основная теорема о симметрических многочленах	Сам. работа	1	2		Л1.1
1.43.	Промежуточная аттестация	Экзамен	1	27		Л1.1
Раздел 2. Векторные пространства и линейные операторы						
2.1.	Векторные пространства. Линейная зависимость. Базис. Размерность. Теорема о базисах конечномерного векторного пространства. Теорема о дополнении линейно независимой системы векторов до базиса	Лекции	2	2		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	конечномерного пространства. Следствие о линейной зависимости системы из $n+1$ вектора в n -мерном векторном пространстве.					
2.2.	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.	Лабораторные	2	4		ЛП.1
2.3.	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	2	2		ЛП.1
2.4.	Координаты вектора. Изоморфизм векторных пространств. Ранг матрицы. Теорема о ранге. Метод окаймления миноров.	Лекции	2	2		ЛП.1
2.5.	Координаты вектора. Изоморфизм векторных пространств. Ранг матрицы. Теорема о ранге. Метод окаймления миноров.	Лабораторные	2	4		ЛП.1
2.6.	Координаты вектора. Изоморфизм векторных пространств. Ранг матрицы. Теорема о ранге. Метод окаймления миноров.	Сам. работа	2	2		ЛП.1
2.7.	Определение подпространства. Сумма и пересечение подпространства. Ранг системы векторов. Теорема	Лекции	2	4		ЛП.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	о том, что ранг системы векторов равен размерности пространства, натянутого на эту систему векторов. Теорема Кронекера-Капелли. Системы линейных однородных уравнений.					
2.8.	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.	Лабораторные	2	2		Л1.1
2.9.	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	2	2		Л1.1
2.10.	Системы линейных неоднородных уравнений. Применение определителей к исследованию и решению систем линейных уравнений (теорема Крамера). Теорема о нахождении базиса пересечения подпространств. Теорема о размерности суммы и пересечения подпространств.	Лекции	2	4		Л1.1
2.11.	Системы линейных неоднородных уравнений. Теорема Крамера. Теорема о нахождении базиса пересечения подпространств. Теорема о размерности суммы и пересечения подпространств.	Лабораторные	2	2		Л1.1
2.12.	Системы линейных неоднородных уравнений. Теорема Крамера. Теорема о нахождении базиса	Сам. работа	2	2		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	пересечения подпространств. Теорема о размерности суммы и пересечения подпространств.					
2.13.	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	2	4		ЛП.1
2.14.	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.	Лабораторные	2	2		ЛП.1
2.15.	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.	Сам. работа	2	2		ЛП.1
2.16.	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	2	4		ЛП.1
2.17.	Инвариантные подпространства и матрицы	Лабораторные	2	4		ЛП.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	линейных операторов. Прямая сумма подпространств. Характеристический многочлен. Собственные векторы и собственные значения. Достаточное условие приводимости матрицы линейного оператора к диагональному виду.					
2.18.	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	2	5		Л1.1
2.19.	Самосопряженные и ортогональные (унитарные) операторы. Евклидовы векторные пространства. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Ортонормированные базисы, ортогональные дополнения. Определители Грама и объем параллелепипеда. Изоморфизм евклидовых пространств	Лекции	2	4		Л1.1
2.20.	Самосопряженные и ортогональные (унитарные) операторы. Евклидовы векторные пространства. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Изоморфизм евклидовых пространств	Лабораторные	2	4		Л1.1
2.21.	Самосопряженные и ортогональные (унитарные) операторы. Евклидовы векторные пространства. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Изоморфизм евклидовых пространств	Сам. работа	2	6		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.22.	Ортогональный оператор евклидовых пространств и ортогональные матрицы.	Лекции	2	4		Л1.1
2.23.	Ортогональный оператор евклидовых пространств и ортогональные матрицы.	Лабораторные	2	2		Л1.1
2.24.	Ортогональный оператор евклидовых пространств и ортогональные матрицы.	Сам. работа	2	6		Л1.1
2.25.	Симметрический оператор евклидовых пространств и симметрические матрицы. Структура симметрического оператора евклидова пространства.	Лекции	2	2		Л1.1
2.26.	Симметрический оператор евклидовых пространств и симметрические матрицы. Структура симметрического оператора евклидова пространства.	Лабораторные	2	1		Л1.1
2.27.	Симметрический оператор евклидовых пространств и симметрические матрицы. Структура симметрического оператора евклидова пространства.	Сам. работа	2	6		Л1.1
2.28.	Унитарное векторное пространство. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Унитарные операторы и унитарные матрицы. Симметрические операторы и эрмитовы матрицы.	Лекции	2	2		Л1.1
2.29.	Унитарное векторное пространство. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Унитарные операторы и унитарные матрицы. Симметрические операторы и эрмитовы матрицы.	Лабораторные	2	2		Л1.1
2.30.	Унитарное векторное пространство. Простейшие свойства скалярного произведения. Процесс ортогонализации. Унитарные операторы и унитарные матрицы. Симметрические операторы и эрмитовы матрицы.	Сам. работа	2	6		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.31.	Структура линейного оператора. Структура ортогонального оператора.	Лекции	2	2		Л1.1
2.32.	Структура линейного оператора. Структура ортогонального оператора.	Лабораторные	2	4		Л1.1
2.33.	Структура линейного оператора. Структура ортогонального оператора.	Сам. работа	2	10		Л1.1
2.34.	Теоремы о существовании и единственности жордановой нормальной формы матрицы линейного оператора.	Лекции	2	2		Л1.1
2.35.	Теоремы о существовании и единственности жордановой нормальной формы матрицы линейного оператора.	Лабораторные	2	1		Л1.1
2.36.	Теоремы о существовании и единственности жордановой нормальной формы матрицы линейного оператора.	Сам. работа	2	6		Л1.1
2.37.	Билинейные и квадратичные формы и их матрицы. Матрица квадратичной формы, ее преобразование при замене переменных, ранг квадратичной формы.	Лекции	2	2		Л1.1
2.38.	Билинейные и квадратичные формы и их матрицы. Матрица квадратичной формы, ее преобразование при замене переменных, ранг квадратичной формы.	Лабораторные	2	2		Л1.1
2.39.	Билинейные и квадратичные формы и их матрицы. Матрица квадратичной формы, ее преобразование при замене переменных, ранг квадратичной формы.	Сам. работа	2	20		Л1.1
2.40.	Приведение квадратичной формы к нормальному виду методом Лагранжа и с помощью ортогонального преобразования.	Лекции	2	2		Л1.1
2.41.	Приведение квадратичной формы к нормальному виду методом Лагранжа и с помощью ортогонального	Лабораторные	2	2		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	преобразования.					
2.42.	Приведение квадратичной формы к нормальному виду методом Лагранжа и с помощью ортогонального преобразования.	Сам. работа	2	20		Л1.1
2.43.	Закон инерции квадратичной формы. Положительно определенная квадратичная форма. Критерий Сильвестра.	Лекции	2	2		Л1.1
2.44.	Закон инерции квадратичной формы. Положительно определенная квадратичная форма. Критерий Сильвестра.	Лабораторные	2	2		Л1.1
2.45.	Закон инерции квадратичной формы. Положительно определенная квадратичная форма. Критерий Сильвестра.	Сам. работа	2	14		Л1.1
2.46.	Промежуточная аттестация	Экзамен	2	27		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
приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС Алгебра 02.03.02.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

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.

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Пономарев И.В.; к.ф.-м.н., Доцент, Хромова О.П.

Рецензент(ы):

д.ф.-м.н., профессор, Родионов Е.Д.

Рабочая программа дисциплины

Аналитическая геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6

Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой

к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6

Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	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.4**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

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.	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.	навыками 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. Элементы векторной алгебры.						
1.1.	Векторы: векторы, их сложение и умножение на число; линейная зависимость векторов и ее геометрический смысл; базис и координаты; скалярное произведение векторов; переход от одного базиса к другому; ориентация; ориентированный объем параллелепипеда; векторное и смешанное	Лекции	1	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	произведения векторов.					
1.2.	<p>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.</p>	Лабораторные	1	10	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.3.	<p>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.</p>	Сам. работа	1	38	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
Раздел 2. Прямая линия и плоскость.						
2.1.	<p>Прямая линия и плоскость: системы координат; переход от одной системы координат к другой; уравнение прямой линии на плоскости и плоскости в пространстве; взаимное расположение прямых на плоскости и плоскостей в пространстве; прямая в</p>	Лекции	1	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	пространстве					
2.2.	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.	Лабораторные	1	18	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
2.3.	Понятия прямой и плоскости. Теоремы существования и единственности. Различные уравнения прямой линии на плоскости и плоскости в пространстве; взаимное расположение прямых на плоскости и плоскостей в пространстве; прямая в пространстве. Основные задачи на прямую и плоскость.	Сам. работа	1	36	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
Раздел 3. Линии и поверхности второго порядка.						
3.1.	Линии второго порядка: квадратичные функции на плоскости и их матрицы; ортогональные матрицы и преобразования прямоугольных координат; ортогональные инварианты квадратичных функций; приведение уравнения линий второго порядка к каноническому виду; центры линий второго порядка; асимптоты и сопряженные диаметры; главные направления и главные диаметры; оси симметрии	Лекции	1	10	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.	Лабораторные	1	16	ОПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Классификация кривых второго порядка.					
3.3.	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.	Сам. работа	1	20	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
Раздел 4.						
4.1.	Поверхности второго порядка	Лекции	1	8	ОПК-1	
4.2.	Поверхности второго порядка	Лабораторные	1	6	ОПК-1	
4.3.		Сам. работа	1	38	ОПК-1	

5. Фонд оценочных средств

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

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	И. И. Привалов	Аналитическая геометрия: учебник	СПб.: Лань, 2010	https://e.lanbook.com/reader/book/321/#1
6.1.2. Дополнительная литература				

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	П. С. Александров	Лекции по аналитической геометрии, дополненные необходимыми сведениями из алгебры с приложением собрания задач, снабженных решениями, составленного А. С. Пархоменко: [учебник]	Лань, 2008	https://e.lanbook.com/book/561
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;			
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;			
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru			
Э4	Курс в Moodle "Аналитическая геометрия"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2276	
Э5	Курс в Moodle "Аналитическая геометрия (общая теория кривых и поверхностей 2-го порядка)"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4180	
Э6	Курс в Moodle "Аналитическая геометрия (основы)"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6331	
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)				

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	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

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

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.

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»

Вычислительная геометрия рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Виды контроля по семестрам
зачеты: 2
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	19			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Оскорбин Д.Н.

Рецензент(ы):
д.ф.-м.н., Профессор, Пономарев И.В.

Рабочая программа дисциплины
Вычислительная геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2022 г. № 6
Срок действия программы: 2021-2023 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 компьютерных 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.О.4

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	Актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики. Базовые технологии для решения фундаментальных и прикладных задач в научно-исследовательской деятельности.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики. Использовать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий в прикладных областях.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики. Способностью демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий при решении фундаментальных и прикладных задач в научно-исследовательской деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Раздел 1. Введение: обзор современных систем компьютерной математики						
1.1.	Системы компьютерной математики	Лекции	2	6	ОПК-6, ОПК-7	Л1.2, Л2.1
1.2.	Возможности систем Maple и Mathematica	Лабораторные	2	8	ОПК-6, ОПК-7	Л1.2, Л2.1
1.3.	Реализация алгоритмов решения систем уравнений в частных производных в Maple	Сам. работа	2	22	ОПК-6, ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 2. Раздел 2. Системы компьютерной математики						
2.1.	Пакет Maple – основные возможности при решении задач геометрии многогранников и дифференциальной геометрии	Лекции	2	6	ОПК-6, ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.2.	Основы пакетов Linalg и DG	Лабораторные	2	8	ОПК-6, ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
2.3.	Решение некоторых задач комбинаторной геометрии в пакете Maple	Сам. работа	2	22	ОПК-6, ОПК-7	Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Раздел 3. Основы вычислительной геометрии						
3.1.	Задачи вычислительной геометрии на плоскости и в пространстве	Лекции	2	6	ОПК-6, ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Построение выпуклой оболочки. Построение диаграмм Вороного и триангуляции Делоне	Лабораторные	2	8	ОПК-6, ОПК-7	Л1.2, Л2.1
3.3.	Построение выпуклых оболочек при дополнительных ограничениях	Сам. работа	2	22	ОПК-6, ОПК-7	Л1.2, 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.  ФОС вычгеом.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.	Лекции по аналитической геометрии: учебник	СПб.: Лань, 2008	http://e.lanbook.com/book/561
Л1.2	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	АлтГУ; [П. Н. Клепиков и др. ; под ред. Е. Д. Родионова]	Системы компьютерной математики в задачах геометрического моделирования (Ч. 2): учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3417
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 Вычислительная и комбинаторная геометрия (ВиКГ)		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6761	
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 Курс в Moodle Вычислительная и комбинаторная геометрия (ВиКГ): https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6761				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
-----------	------------	--------------

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 «Вычислительная и комбинаторная геометрия» предусмотрено проведение лекционных и практических занятий, включая выполнение индивидуальных расчетных работ по проблемным вопросам курса, что способствует лучшему и углубленному освоению теоретического материала и методов компьютерной математики.

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 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»

Дискретная математика и математическая ЛОГИКА

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра алгебры и математической логики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	86	зачеты:	3
самостоятельная работа	103		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		2 (4)		Итого	
	Неделя		19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	18	18	38	38
Практические	24	24	24	24	48	48
Сам. работа	28	28	75	75	103	103
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., ст. преподаватель, Федорова А.Н.

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

Рабочая программа дисциплины
Дискретная математика и математическая логика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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.	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.4**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

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	Лекции	3	4		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	исключения					
1.2.	Выборки, перестановки, сочетания, перестановки с повторениями. Полиномиальная теорема. Формула включения и исключения	Практические	3	4		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
1.3.	Выборки, перестановки, сочетания, перестановки с повторениями. Полиномиальная теорема. Формула включения и исключения	Сам. работа	3	3		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
1.4.	Производящие функции и рекуррентные соотношения	Лекции	3	4		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
1.5.	Производящие функции и рекуррентные соотношения	Практические	3	4		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
1.6.	Производящие функции и рекуррентные соотношения	Сам. работа	3	3		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Графы и сети						
2.1.	Графы, основные понятия. Оценка числа неизоморфных графов с q ребрами	Лекции	3	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.2.	Графы, основные понятия. Оценка числа неизоморфных графов с q ребрами	Практические	3	4		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.3.	Графы, основные понятия. Оценка числа неизоморфных графов с q ребрами	Сам. работа	3	3		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.4.	Эйлеровы и гамильтоновы графы	Лекции	3	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.5.	Эйлеровы и гамильтоновы графы	Практические	3	4		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.6.	Эйлеровы и гамильтоновы графы	Сам. работа	3	3		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.7.	Укладки графов, планарность	Лекции	3	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.8.	Укладки графов, планарность	Практические	3	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.9.	Укладки графов, планарность	Сам. работа	3	6		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.10.	Деревья. Оценка числа неизоморфных корневых деревьев с q ребрами. Теорема Кэли	Лекции	3	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.11.	Деревья. Оценка числа неизоморфных корневых деревьев с q ребрами. Теорема Кэли	Практические	3	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.12.	Деревья. Оценка числа неизоморфных корневых деревьев с q ребрами. Теорема Кэли	Сам. работа	3	5		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.13.	Потоки в сетях	Лекции	3	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.14.	Потоки в сетях	Практические	3	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.15.	Потоки в сетях	Сам. работа	3	3		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.16.	Дискретные экстремальные задачи, алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева. Метод ветвей и границ	Лекции	3	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.17.	Дискретные экстремальные задачи, алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева. Метод ветвей и границ	Практические	3	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.18.	Дискретные экстремальные задачи, алгоритм Краскала нахождения минимального основного дерева. Метод ветвей и границ	Сам. работа	3	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
2.19.	промежуточная аттестация	Зачет	3	0		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Булевы функции						
3.1.	Способы задания булевых функций. Элементарные функции и их свойства. Разложение функций по переменной	Лекции	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.2.	Способы задания булевых функций. Элементарные функции и их свойства. Разложение функций по переменной	Практические	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.3.	Способы задания булевых функций. Элементарные функции и их свойства. Разложение функций по переменной	Сам. работа	4	10		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.4.	Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Полиномы	Лекции	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Жегалкина. Представление булевых функций полиномами					
3.5.	Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами	Практические	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.6.	Замкнутые классы функций. Классы T0 и T1. Линейные функции. Принцип двойственности. Монотонные функции. Теорема о неполноте систем функций алгебры логики. Предполные классы. Базисы	Лекции	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.7.	Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Полные системы функций. Полиномы Жегалкина. Представление булевых функций полиномами	Сам. работа	4	10		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.8.	Замкнутые классы функций. Классы T0 и T1. Линейные функции. Принцип двойственности. Монотонные функции. Теорема о неполноте систем функций алгебры логики. Предполные классы. Базисы	Практические	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.9.	Замкнутые классы функций. Классы T0 и T1. Линейные функции. Принцип двойственности. Монотонные функции. Теорема о неполноте систем функций алгебры логики. Предполные классы. Базисы	Сам. работа	4	10		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.10.	Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Виды ДНФ, их свойства, методы построения	Лекции	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.11.	Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Виды ДНФ, их свойства, методы построения	Практические	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.12.	Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Виды ДНФ, их свойства,	Сам. работа	4	10		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	методы построения					
Раздел 4. k-значная логика						
4.1.	Функции k-значной логики. Элементарные функции. Полнота систем функций. Представление функций из R_k полиномами	Лекции	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
4.2.	Функции k-значной логики. Элементарные функции. Полнота систем функций. Представление функций из R_k полиномами	Практические	4	4		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
4.3.	Функции k-значной логики. Элементарные функции. Полнота систем функций. Представление функций из R_k полиномами	Сам. работа	4	10		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
4.4.	Особенности функций k-значной логики. Замкнутые классы и их базисы	Лекции	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
4.5.	Особенности функций k-значной логики. Замкнутые классы и их базисы	Практические	4	4		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
4.6.	Особенности функций k-значной логики. Замкнутые классы и их базисы	Сам. работа	4	10		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
4.7.	Теорема Кузнецова о функциональной полноте в R_k . Существенные функции. Теорема Слупецкого	Лекции	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
4.8.	Теорема Кузнецова о функциональной полноте в R_k . Существенные функции. Теорема Слупецкого	Практические	4	4		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
4.9.	Теорема Кузнецова о функциональной полноте в R_k . Существенные функции. Теорема Слупецкого	Сам. работа	4	7		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
Раздел 5. Теория кодирования						
5.1.	Побуквенное кодирование. Разделимые коды. Префиксные коды	Лекции	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.2.	Побуквенное кодирование. Разделимые коды. Префиксные коды	Практические	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.3.	Побуквенное кодирование. Разделимые коды.	Сам. работа	4	4		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Префиксные коды					
5.4.	Линейные коды и их простейшие свойства; коды Боуза-Чоудхури	Лекции	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.5.	Линейные коды и их простейшие свойства; коды Боуза-Чоудхури	Практические	4	2		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.6.	Линейные коды и их простейшие свойства; коды Боуза-Чоудхури	Сам. работа	4	4		Л2.2, Л1.2, Л2.1, Л1.1
5.7.	промежуточная аттестация	Экзамен	4	27		Л2.2, Л1.2, 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
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 Дискретная математика ФИИИТ_34.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	Мальцев И.А.	Дискретная математика. [Электронный ресурс] :	Лань, 2011	http://e.lanbook.com/book/638
Л1.2	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/
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Лавров И. А. , Максимова Л.	Задачи и упражнения по математической логике, дискретным	Лань, 2002	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=7

	Л.	функциям и теории алгоритмов.: для бакалавров и магистров		5576
Л2.2	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
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			
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.

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра дифференциальных уравнений

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2022-2023 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 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *д. ф.-м. н. Папин А.А., профессор кафедры дифференциальных уравнений*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>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;</p> <p>овладение основными понятиями теории дифференциальных уравнений и методами качественного исследования и решения уравнений и систем уравнений;</p> <p>ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования</p>
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.4**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

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	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	траектории. Элементарные приемы интегрирования: уравнения с разделяющимися переменными и приводящиеся к ним.					
1.2.	Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1
1.3.	Уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения.	Сам. работа	3	1	ОПК-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	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.2.	Однородные уравнения. Уравнения Бернулли и Риккати . Уравнения в полных дифференциалах.	Лабораторные	3	3	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
2.3.	Однородные уравнения. Уравнения Бернулли и Риккати . Уравнения в полных дифференциалах.	Сам. работа	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.3
2.4.	Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для уравнения первого порядка.	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.5.	Теорема существования и единственности.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.6.	Теорема существования и единственности.	Сам. работа	3	1	ОПК-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	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.8.	Уравнения, не разрешенные относительно	Лабораторные	3	5	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	производной.					
2.9.	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	Сам. работа	3	37	ОПК-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	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
2.11.	Теорема существования и единственности.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
2.12.	Теорема существования и единственности.	Сам. работа	3	10	ОПК-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	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.14.	Разные уравнения первого порядка (повторение).	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
2.15.	Разные уравнения первого порядка (повторение).	Сам. работа	3	10	ОПК-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	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.2.	Уравнения, допускающие понижение порядка.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.4
3.3.	Уравнения, допускающие понижение порядка.	Сам. работа	3	1	ОПК-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	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	линейного однородного уравнения.					
3.5.	Линейные однородные уравнения с переменными коэффициентами. Понижения порядка линейного уравнения.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1
3.6.	Линейные однородные уравнения с переменными коэффициентами. Понижения порядка линейного уравнения.	Сам. работа	3	4	ОПК-3	Л2.1
3.7.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.8.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3, Л1.4
3.9.	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные уравнения Эйлера.	Сам. работа	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
3.10.	Линейные неоднородные уравнения. Метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
3.11.	Линейные неоднородные уравнения, метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.12.	Линейные неоднородные уравнения, метод вариации постоянных. Неоднородные уравнения Эйлера.	Сам. работа	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
3.13.	Краевая задача для линейного уравнения второго порядка. Функция Грина.	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.14.	Краевые задачи, функция Грина.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3
3.15.	Краевые задачи, функция Грина.	Сам. работа	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3
Раздел 4. Системы дифференциальных уравнений						


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.1.	Теорема существования и единственности решения задачи Коши для системы уравнений. Интегрирование систем дифференциальных уравнений путем сведения к одному уравнению высокого порядка. Нахождение интегрируемых комбинаций. Первые интегралы.	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.3, Л1.4
4.2.	Интегрирование системы дифференциальных уравнений путем сведения к одному уравнению. Нахождение интегрируемых комбинаций.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1
4.3.	Интегрирование системы дифференциальных уравнений путем сведения к одному уравнению. Нахождение интегрируемых комбинаций.	Сам. работа	3	6	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
4.4.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
4.5.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Лабораторные	3	3	ОПК-3	Л2.1
4.6.	Системы линейных однородных уравнений. Определитель Вронского.	Сам. работа	3	1	ОПК-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	3	1	ОПК-3	Л2.1
4.8.	Линейные однородные системы с постоянными коэффициентами (простые корни характеристического уравнения). Линейные однородные системы с постоянными	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	коэффициентами (кратные корни характеристического уравнения). Линейные неоднородные системы. Метод вариации постоянных.					
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	3	6	ОПК-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	3	2	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
4.11.	Метод неопределенных коэффициентов нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами.	Лабораторные	3	3	ОПК-3	Л2.1
4.12.	Метод неопределенных коэффициентов нахождения частного решения неоднородной системы уравнений с постоянными коэффициентами.	Сам. работа	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
Раздел 5. Теория устойчивости						
5.1.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
5.2.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.3.	Устойчивость решения по Ляпунову.	Сам. работа	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.4.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами. Особые	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	точки: седло, узел, фокус, центр.					
5.5.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
5.6.	Фазовые траектории двумерной линейной системы с постоянными коэффициентами.	Сам. работа	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.3, Л1.4
5.7.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости. Теорема Четаева о неустойчивости	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.4
5.8.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости, Четаева о неустойчивости.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
5.9.	Теоремы Ляпунова об устойчивости и об асимптотической устойчивости, Четаева о неустойчивости.	Сам. работа	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.3, Л1.4
5.10.	Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению и ее применение.	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.4
5.11.	Исследование на устойчивость по первому приближению.	Лабораторные	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л1.2, Л1.3
5.12.	Исследование на устойчивость по первому приближению.	Сам. работа	3	1	ОПК-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	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.2.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы	Лабораторные	3	2	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.3.	Связь характеристик с решениями. Первые интегралы	Сам. работа	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.4.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. Уравнения Пфаффа.	Лекции	3	1	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
6.5.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. Уравнения Пфаффа.	Лабораторные	3	3	ОПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.2, Л1.3
6.6.	Линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка. Уравнения Пфаффа.	Сам. работа	3	1	ОПК-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
Приведено в ФОС
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Приведено в ФОС
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приведено в ФОС
Приложения
Приложение 1.  ФОС ДУ 09.03.03-179f5b543-d5aa-488c-88b0-abc4c7e0f4ad.doc

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Хеннер В.К., Белозерова Т.С., Хеннер М.В.	Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений:	Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/96873#book_name
Л1.2	Жабко А.П., Котина Е.Д., Чижова О.Н.	Дифференциальные уравнения и устойчивость:	Лань, 2015	https://e.lanbook.com/book/60651#authors
Л1.3	Литвин Д. Б. , Мелешко С. В. , Мамаев И. И.	Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие :	Ставропольский государственный аграрный университет, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=484995&sr=1
Л1.4	Пономаренко А. К. , Сахаров	Индивидуальные задания по обыкновенным	Издательство Санкт-Петербургского	http://biblioclub.ru/index.php?page=b

	В. Ю. , Черняев П. К.	дифференциальным уравнениям: учебное пособие :	Государственного Университета, 2016	ook_red&id=4580 99&sr=1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бибиков, Ю.Н.	Курс обыкновенных дифференциальных уравнений:	СПб. : Лань // ЭБС "Лань", 2011	http://e.lanbook.com/book/1542
Л2.2	А. Б. Васильева [и др.]	Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление в примерах и задачах: учебное пособие	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2010	https://e.lanbook.com/book/59405
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета : www.elibrary.ru			
Э2	Электронно-библиотечная система издательства "Лань": www.e.lanbook.com			
Э3	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека Online": www.biblioclub.ru			
Э4	Образовательный курс Дифференциальные уравнения на платформе MOODLE		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4439	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Программное обеспечение для проведения практических работ: Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Adobe Reader. Microsoft Windows 7-Zip				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ; электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ; электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»: www.biblioclub.ru ; свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org единый образовательный портал http://portal.edu.asu.ru/course/index.php?categoryid=96				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Аудитория	Назначение	Оборудование
	курсовых работ), проведения практик	
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
2. Лекция.
 - На лекцию приходите не опаздывая, 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»

Информатика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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

Виды контроля по семестрам
экзамены: 1

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	39	39	39	39
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.п.н., доцент, Алябышева Ю.А.

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

Рабочая программа дисциплины
Информатика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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
Козлов Д.Ю., к.ф.-м.н., доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	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 ЭВМ.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.4

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

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. Определение информатики как науки. Информация и ее свойства.						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Место информатики в системе наук. Информация и ее свойства.	Лекции	1	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.2.	Основы работы с ОС и файловой системой FAR Manager.	Лабораторные	1	6	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.3.	Программное обеспечение ЭВМ.	Сам. работа	1	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.4.	Кодирование информации. Представление информации.	Лекции	1	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.5.	Виды информации.	Сам. работа	1	8	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.6.	Количество и единицы измерения информации	Лекции	1	4	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.7.	Вероятностный подход к измерению информации. Формула Хартли. Формула Шеннона. Алфавитный подход.	Лабораторные	1	4	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
1.8.	Вероятностный подход. Понятие вероятности.	Сам. работа	1	5	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 2. Теория алгоритмов.						
2.1.	Алгоритм, его свойства. Виды алгоритмов.	Лекции	1	4	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.2.	Формы представления алгоритмов	Сам. работа	1	8	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
2.3.	Составление алгоритмов. Решение задач.	Лабораторные	1	4	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 3. Логические основы компьютера						
3.1.	Высказывание, высказывательная форма. Формула. Основные законы алгебры логики.	Лекции	1	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
3.2.	Таблица истинности. Упрощение формул.	Сам. работа	1	8	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
3.3.	Решение задач. Упрощение формул.	Лабораторные	1	4	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 4. Арифметические основы компьютера						
4.1.	Системы счисления. Свернутая и развернутая формы записи числа. Перевод чисел в различных системах счисления.	Лекции	1	4	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.2.	Перевод целы и дробных чисел в r-ичных системах счисления. Арифметические операции над числами в r-ичных системах счисления.	Сам. работа	1	8	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
4.3.	Сложение, вычитание, умножение и деление в r-ичных системах счисления.	Лабораторные	1	2	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л1.2
4.4.	Перевод чисел. Перевод бесконечных периодических дробей в r-ичных системах счисления.	Лабораторные	1	4	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	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
см. приложение
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
см. приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС_И_ПИ.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	Ю. А. Алябьева, Н. С. Бабкина, Ю. Б. Лямкина	Теоретические основы информатики : учеб. пособие	- Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/3389
Л1.2	Грошев А. С.	Информатика: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Директ-Медиа, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428591
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

Л2.1	Ю. А. Алябышева	Основы информатики: практикум	Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3388
Л2.2	Толстяков Р.Р., Забавникова Т.Ю., Попова Т.В.	Информатика: Учебные пособия	Издательство "ФЛИНТА", 2012	https://e.lanbook.com/book/13064
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Основы информатики		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3195	
6.3. Перечень программного обеспечения				
MS Windows; MS Office 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета http://elibrary.asu.ru				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
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)
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты,

законы, правила и т.д.), подчеркните их.

- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.

- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания

Лабораторные работы, где студенты максимально активно участвуют в практическом приложении изучаемого материала дисциплины.

- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы.

Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.

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

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

- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках.

Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

- В процессе подготовки и построения решения, поставленных задач, не просто читайте текст учебника, но и выражайте свою лично-профессиональную оценку прочитанного.

- Задания практического характера: продумайте план их выполнения или решения .

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

Самостоятельная работа.

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

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

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

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

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Компьютерная графика рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Виды контроля по семестрам
зачеты: 4
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	34	34	34	34
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Ласковец Екатерина Валерьевна

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

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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.	Целью освоения дисциплины "Компьютерная графика" является получение представления об алгоритмических основах компьютерной графики, навыков работы с трассировщиками лучей и использования средств OpenGL для построения сцен и создания анимированных изображений.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.4

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	основные понятия в области компьютерной графики; алгоритмические основы компьютерной графики.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять возможности современных языков программирования для создания статических и анимированных изображений различной сложности.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	создания статических и анимированных изображений различной сложности.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы работы в POV-Ray						
1.1.	Введение в POV-Ray	Лекции	4	2		Л1.1
1.2.	Твердотельное моделирование в POV-Ray	Лабораторные	4	4		Л1.1
1.3.	Твердотельное моделирование в POV-Ray	Сам. работа	4	8		Л1.1
1.4.	Построение статических изображений в POV-Ray	Лабораторные	4	4		Л1.1
1.5.	Построение статических изображений в POV-Ray	Сам. работа	4	8		Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.6.	Анимация в POV-Ray	Лабораторные	4	8		Л1.1
1.7.	Анимация в POV-Ray	Сам. работа	4	10		Л1.1
Раздел 2. Алгоритмические основы компьютерной графики						
2.1.	Алгоритмы растровой развертки. Алгоритмы заполнения областей.	Лекции	4	2		Л2.1
2.2.	Реализация алгоритмов отрисовки отрезков	Лабораторные	4	2		Л2.1
2.3.	Реализация алгоритмов заполнения областей	Лабораторные	4	2		Л2.1
2.4.	Реализация алгоритмов отрисовки отрезков	Сам. работа	4	4		Л2.1
2.5.	Реализация алгоритмов заполнения областей	Сам. работа	4	6		Л2.1
2.6.	Алгоритмы отсечения	Лекции	4	2		Л2.1
2.7.	Реализация алгоритмов отсечения: алгоритм Сазерленда-Коэна	Лабораторные	4	2		Л1.1, Л2.1
2.8.	Реализация алгоритмов отсечения: алгоритм Сазерленда-Коэна	Сам. работа	4	4		Л1.1, Л2.1
2.9.	Реализация алгоритмов отсечения: алгоритм Павлидиса	Лабораторные	4	4		Л2.1
2.10.	Реализация алгоритмов отсечения: алгоритм Павлидиса	Сам. работа	4	6		Л2.1
Раздел 3. Основы программирования с использованием OpenGL						
3.1.	Введение в OpenGL. Алгоритмы удаления невидимых линий и поверхностей. Отрисовка кривых.	Лекции	4	2		Л1.2
3.2.	Отрисовка кривых и поверхностей средствами OpenGL	Лабораторные	4	4		Л1.2
3.3.	Отрисовка кривых и поверхностей средствами OpenGL	Сам. работа	4	10		Л1.2
3.4.	Основы анимации в OpenGL	Лабораторные	4	4		Л1.2
3.5.	Основы анимации в OpenGL	Сам. работа	4	10		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 предусматривается
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
См. приложение
Приложения
Приложение 1.  2019-2020_02_03_02_ФИиИТ-2-2019_plx_Компьютерная графика_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	Шикин Е.В., Боресков А.В.	Компьютерная графика. Полигональные модели:	М.: Диалог-МИФИ, 2005	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89300
Л1.2	Боресков А. В.	Графика трехмерной компьютерной игры на основе OpenGL:	М.: Диалог-МИФИ, 2004	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=89378
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Иванов Д.В. и др.	Алгоритмические основы растровой машинной графики: учебное пособие	Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=233998
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Официальная страница PovRay		http://www.povray.org/	
Э2	Официальная страница OpenGL		https://www.opengl.org/	
Э3	Образовательный курс "Компьютерная графика" на платформе MOODLE		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1262	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Visual Studio Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader PovRay				

OpenGL

6.4. Перечень информационных справочных систем

СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или <http://www.consultant.ru/>);
Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
Научная электронная библиотека eLibrary (<http://elibrary.ru>);
Портал исследовательской деятельности учащихся (www.researcher.ru);
Российская национальная библиотека (<http://www.nlr.ru:8101/>);
Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова (<http://uwlib.lib.msu.su/>);
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
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)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на лабораторных занятиях, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для индивидуального выполнения или самостоятельного изучения.

Для подготовки к зачету используйте перечень примерных вопросов и заданий, предложенный в ФОС.

- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, лабораторных занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, лабораторном занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации.
- Продумайте свой ответ на зачете, его логику.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Компьютерные сети рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Виды контроля по семестрам
зачеты: 2

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	66	39	66	39
Итого	108	81	108	81

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

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

Рабочая программа дисциплины
Компьютерные сети

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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
Козлов Д.Ю., к.ф.-м.н., доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.4**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ПК-4	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<p>Принципы связи и обмен данными в локальной проводной сети. Уровни доступа и распределения в сети Ethernet. Структура сети Интернет и принципы обмена данными между узлами в сети Интернет. Схема подключения к Интернету через поставщика услуг. Основные сетевые устройства. Виды, характеристики и маркировка сетевых кабелей и контактов. Сетевая адресация. IP-адреса и маски подсети. Типы IP-адресов и методы их получения. DHCP. Многоуровневая модель OSI и сетевые протоколы. Беспроводные технологии и локальные сети. Угрозы безопасности в локальной компьютерной сети. Методы атак и политика безопасности. Межсетевые экраны. Вопросы безопасности, актуальные для провайдеров. Основные сетевые службы. Архитектура клиент-сервер. IP-сервисы и принципы их работы. Электронная почта. Служба доменных имен DNS Архитектура и возможности системы Cisco IOS. Базовые настройки коммутатора Cisco Catalyst 2960.</p>
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<p>Проектировать и устанавливать домашнюю сеть или сеть малого предприятия, а также подключать ее к Интернет. Выполнять проверку и устранять неполадки сети и подключения к Интернет. Выявлять и устранять угрозы безопасности домашней локальной компьютерной сети. Настраивать и проверять распространенные Интернет-приложения. Настраивать базовые IP-сервисы при помощи графического интерфейса ОС. Устанавливать и настраивать устройства с системой Cisco IOS для подключения к Интернет и к серверам, а также выполнять поиск и устранение неполадок. Обеспечивать подключение к сети WAN с использованием сервисов телекоммуникационных компаний. Выполнять адекватные процедуры восстановления при авариях и осуществлять резервирование сервера.</p>

	Контролировать производительность сети и выявлять сбои. Выявлять и устранять неполадки с использованием структурированной многоуровневой процедуры.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети. Создания подсетей и настройки обмена данными. Установки и настройки сетевых устройств: сетевых плат, маршрутизаторов, коммутаторов и др. Использования основных команд для проверки подключения к Интернет, отслеживания сетевых пакетов, параметров IP-адресации. Монтажа кабелей «витая пара» и подключение компьютера к сети. Настройки безопасности компьютерной сети. Поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, их обслуживания. Отслеживания пакетов в сети и проектирования сетевых брандмауэров.

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. 1. Основные принципы						
1.1.	Обмен информацией во взаимосвязанном мире. Локальные сети. Создание простой сети	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
1.2.	Создание простой сети	Лабораторные	2	1		Л1.1, Л2.1
1.3.	Трассировка подключения к Интернет	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 2. 2. Сети в повседневной жизни						
2.1.	Выход на связь. Рекомендации по сети. Кабели и среда передачи данных.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
2.2.	Определение конфигурации IP-адреса компьютера	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
2.3.	Изготовление кроссового кабеля Ethernet	Лабораторные	2	0,5		Л1.1, Л2.1
Раздел 3. 3. Передача данных по локальной сети						
3.1.	Принципы связи. Общение на языке сети. Принципы работы сети Ethernet. Принципы построения сетей. Маршрутизация в сетях	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
3.2.	Определение MAC-адреса компьютера	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
3.3.	Просмотр информации о проводных и беспроводных сетевых интерфейсных	Лабораторные	2	0,5		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	платах					
3.4.	Адреса IPv4 и сетевые подключения	Лабораторные	2	1		Л1.1, Л2.1
3.5.	Подключение к маршрутизатору беспроводной связи (РТ)	Лабораторные	2	1		Л1.1, Л2.1
3.6.	РТ. Обучение работе с Packet Tracer	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 4. 4. Сетевая адресация						
4.1.	Адреса IPv4 и маски подсети. Типы IPv4 адресов. Получение IPv4 адресов. Управление адресами IPv4. Адресация с использованием IPv6	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
4.2.	Протокол разрешения адресов	Сам. работа	2	1		Л1.1, Л2.1
4.3.	Использование калькулятора Windows для двоичных представлений	Сам. работа	2	2		Л1.1, Л2.1
4.4.	РТ. Подключение к web-серверу	Сам. работа	2	1		Л1.1, Л2.1
4.5.	РТ. Настройка DHCP на маршрутизаторе беспроводной связи	Лабораторные	2	1		Л1.1, Л2.1
4.6.	РТ. Проверка преобразования NAT на маршрутизаторе беспроводной связи	Сам. работа	2	3		Л1.1, Л2.1
Раздел 5. 5. Предоставление сетевых сервисов						
5.1.	Взаимодействие клиентов и серверов. Интернет-протоколы в действии. Прикладные протоколы и службы	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
5.2.	Изучение разрешения DNS имени	Лабораторные	2	1		Л1.1, Л2.1
5.3.	РТ. Взаимодействие с клиентом	Сам. работа	2	2		Л1.1, Л2.1
5.4.	РТ. Изучение web-запросов	Сам. работа	2	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 6. 6. Создание домашней сети						
6.1.	Структура домашней сети. Принципы работы Wi-Fi. Настройка беспроводной сети. Выбор сервисов интернет-провайдера. Вопросы безопасности	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	домашней сети. Мобильные устройства в сети.					
6.2.	Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента (PT)	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
6.3.	Мобильный Wi-Fi - Android и OS iOS	Лабораторные	2	1		Л1.1, Л2.1
6.4.	PT. Настройка базовых функций безопасности беспроводной сети	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 7. 7. Сетевая безопасность						
7.1.	Подвержение риску. Методы атак. Как защитить свою сеть? Как брандмауэры защищают сети?	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
7.2.	Настройка параметров брандмауэра	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 8. 8. Настройка устройств Cisco						
8.1.	Устройства Cisco для локальной сети. Устройства межсетевого взаимодействия. Обзор Cisco IOS. Использование команд show. Настройка сети Cisco.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
8.2.	Установка сеанса консоли	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
8.3.	Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
8.4.	PT. Подключение к коммутатору через консольный порт	Сам. работа	2	2		Л1.1, Л2.1
8.5.	PT. Навигация по IOS	Сам. работа	2	2		Л1.1, Л2.1
8.6.	PT. Использование команд show Cisco IOS	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
8.7.	PT. Создание основных подключений	Лабораторные	2	1		Л1.1, Л2.1
8.8.	PT. Настройка исходных параметров маршрутизатора	Лабораторные	2	1		Л1.1, Л2.1
Раздел 9. 9. Тестирование, поиск и устранение неполадок						
9.1.	Действия при возникновении неполадок. Поиск и устранение неполадок в сетях.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Выявление и решение распространенных проблем. Работа со службой поддержки заказчиков.					
9.2.	РТ. Настройка протокола SSH	Сам. работа	2	2		Л1.1, Л2.1
9.3.	Поиск и устранение неполадок помощью сетевых служебных программ	Сам. работа	2	2		Л1.1, Л2.1
9.4.	Поиск и устранение неполадок физического подключения	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
9.5.	РТ. Использование команды ipconfig	Сам. работа	2	1		Л1.1, Л2.1
9.6.	РТ. Использование команды ping	Сам. работа	2	1		Л1.1, Л2.1
9.7.	РТ. Поиск и устранение неполадок беспроводного подключения	Лабораторные	2	1		Л1.1, Л2.1
9.8.	РТ. применение полученных знаний	Сам. работа	2	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			
В приложении			
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			
В приложении			
Приложения			
Приложение 1.  ФОС++-Компьютерные сети 01.03.02 ПМиИ-1.docx			

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы	Заглавие	Издательство, год
			Эл. адрес

Л1.1	К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова	СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ: Учебник и практикум для академического бакалавриата	М. : Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/seti-i-telekommunikacii-413032
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Синицын Ю. И., Ряполова Е. , Галимов Р. Р.	Сети и системы передачи информации: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_read&id=485524
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Академия Cisco		https://netacad.com	
Э2	Основы работы в Packet Tracer		https://www.netacad.com/ru/web/self-enroll/course-554433	
Э3	Курс в Moodle "Компьютерные сети"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2409	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip Adobe AcrobatReader putty				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Профессиональные базы данных: Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/)				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
204Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка DEPO модель Neos 260 - 14 единиц; Интерактивная доска Smart board 680 IV со встроенным проектором v25
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и 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

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

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

Лабораторные работы, где студенты максимально активно участвуют в практическом приложении изучаемого материала дисциплины.

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

Самостоятельная работа.

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

Итоговый контроль.

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

Учебная дисциплина обеспечена электронным учебно-методическим комплексом, который доступен в полном объеме зарегистрированному студенту на портале Академии Cisco и включает следующие компоненты:

Интерактивный учебник по всем темам курса, содержащий анимационные и видеоролики, компьютерные тесты, мультимедийные практические задания;
Компьютерная среда для проектирования, моделирования работы и анализа компьютерных сетей;

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ в виртуальной среде;
Интерактивные тесты;
Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ с реальным оборудованием.

Текущий контроль успеваемости осуществляется на основе проверки выполнения практических заданий и лабораторных работ, а также на основе интерактивных компьютерных тестов, которые содержат контрольные вопросы по каждой изучаемой теме и должны быть сданы студентами в ходе учебного периода.

Для оценки качества усвоения знаний и умений предусмотрены два рубежных контроля (промежуточный и итоговый экзамены) в соответствии с тематическим планом, которые проводятся в форме компьютерного тестирования.

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 и теория случайных процессов

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

Протокол от 29.06.2021 г. № 6
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<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.4**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.

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-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
1.2.	Знакомство с основными понятиями математической статистики.	Лабораторные	4	2	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.3.	Группировка и первичная обработка данных	Лекции	4	2	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
1.4.	Первичная обработка и визуализация данных эксперимента	Сам. работа	4	8	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Оценивание параметров распределений						
2.1.	Оценки и их свойства. Асимптотическая нормальность оценок	Лекции	4	4	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
2.2.	Построение оценок параметров различными методами	Лабораторные	4	2	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
2.3.	Доверительные интервалы. Построение точных доверительных интервалов для параметров нормального распределения	Лекции	4	2	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
2.4.	Построение точных и асимптотических доверительных интервалов	Лабораторные	4	2	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Проверка статистических гипотез						
3.1.	Определение мощностей и размеров некоторых критериев	Лабораторные	4	2	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
3.2.	Асимптотическая оптимальность и обоснование критерия Пирсона	Сам. работа	4	8	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
3.3.	Проверка гипотез с помощью критерия Пирсона	Лабораторные	4	2	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
3.4.	Проверка гипотез однородности непараметрическими критериями	Сам. работа	4	14	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
3.5.	Условия применимости критерия Стьюдента. Несимметричный критерий проверки равенства средних. Распределение Фишера – Снедекора	Сам. работа	4	10	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
Раздел 4. Линейная регрессия						
4.1.	Доверительные интервалы для параметров регрессии	Сам. работа	4	4	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
4.2.	Нормальное уравнение регрессии. Оценка остаточной дисперсии	Лабораторные	4	4	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 5. Случайные процессы						
5.1.	Определение и основные характеристики случайных процессов. Гауссовские процессы	Лекции	4	2	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1
5.2.	Винеровский процесс. Спектральные представления	Лабораторные	4	2	ОПК-1, ПК-1	Л2.1, Л1.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	
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. прикрепленный файл	
Приложения	
Приложение 1.	 09.03. 03 Математическая статистика & ТСП.doc
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.	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	Математическая статистика	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=897
Э7	Случайные процессы онлайн	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6141

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office,
Microsoft Windows,
7-Zip,
AcrobatReader,

6.4. Перечень информационных справочных систем

- 1.Единый образовательный портал <http://portal.edu.asu.ru/>
- 2.Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
- 3.Научная электронная библиотека eLibrary (<http://elibrary.ru>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

2. Лекция.

- На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.

- На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.

- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.

- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.

- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.

3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.

- Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя).

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

- На семинар выносятся обсуждение не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.

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

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

- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках.

Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

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

- 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.

Программу составил(и):
доцент, Саженкова Т.В.

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

Рабочая программа дисциплины
Математический анализ

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	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.4

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-1.1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1.2	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
ОПК-7.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
ОПК-7.2	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-7.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, дифференциальное и интегральное исчисление функций одного и нескольких переменных; об основных объектах исследования и понятиях математического анализа: множестве вещественных чисел, пределе числовой последовательности, пределе, непрерывности, производной и интеграле функции одного переменного, дифференцируемости, частных производных и дифференциалах функции многих переменных и др.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	доказывать утверждения математического анализа, решать задачи математического анализа, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

3.3.1.	навыками работы с аппаратом математического анализа, с методами доказательства утверждений, навыками применения математического анализа в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.
--------	--

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Предмет математического анализа, сведения о множествах и логической символике, отображение и функции						
1.1.	Предмет математического анализа, сведения о множествах и логической символике, отображение и функции	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
1.2.	Предмет математического анализа, сведения о множествах и логической символике, отображение и функции	Лабораторные	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 \mathbb{R} . действительных чисел; аксиома полноты множества \mathbb{R} . Действия над действительными числами, принцип Архимеда. Основные принципы полноты множества \mathbb{R} : существование точной верхней (нижней) грани числового множества, принцип вложенных отрезков, дедекиндово сечение, лемма о конечном покрытии	Лекции	1	4		Л1.1, Л2.1
2.2.	алгебраические свойства множества \mathbb{R} . действительных чисел; аксиома полноты множества \mathbb{R} . Действия над действительными числами, принцип Архимеда. Основные принципы полноты множества \mathbb{R} : существование точной верхней (нижней) грани числового множества, принцип вложенных отрезков, дедекиндово	Лабораторные	1	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	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	7		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 "ε", верхний и нижний пределы; критерий Коши существования предела	Лекции	1	6		Л1.1, Л2.1
3.2.	предел числовой последовательности; основные свойства и признаки существования предела; предельные точки множества и теорема Больцано-Вейерштрасса о выделении сходящейся подпоследовательности; предел монотонной последовательности; число "ε", верхний и нижний пределы; критерий Коши существования предела	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1
3.3.	предел числовой последовательности; основные свойства и признаки существования предела; предельные точки множества и теорема Больцано-Вейерштрасса о выделении сходящейся подпоследовательности;	Сам. работа	1	10		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	предел монотонной последовательности; число "e", верхний и нижний пределы; критерий Коши существования предела					
Раздел 4. Предел функции						
4.1.	предел функции в точке; свойства пределов; бесконечно малые и бесконечно большие функции и последовательности; предел отношения синуса бесконечно малого аргумента к аргументу; общая теория предела; основные свойства предела; критерий Коши существования предела; сравнение поведения функций на базе; символы "o", "O", "~".	Лекции	1	6		Л1.1, Л2.1
4.2.	предел функции в точке; свойства пределов; бесконечно малые и бесконечно большие функции и последовательности; предел отношения синуса бесконечно малого аргумента к аргументу; общая теория предела; основные свойства предела; критерий Коши существования предела; сравнение поведения функций на базе; символы "o", "O", "~".	Лабораторные	1	4		Л1.1, Л2.1
4.3.	предел функции в точке; свойства пределов; бесконечно малые и бесконечно большие функции и последовательности; предел отношения синуса бесконечно малого аргумента к аргументу; общая теория предела; основные свойства предела; критерий Коши существования предела; сравнение поведения функций на базе; символы "o", "O", "~".	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 5. Непрерывность функции						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.1.	локальные свойства непрерывных функций; непрерывность функции от функции; точка разрыва; ограниченность функции, непрерывной на отрезке; существование наибольшего и наименьшего значений; прохождение через все промежуточные значения	Лекции	1	7		Л1.1, Л2.1
5.2.	локальные свойства непрерывных функций; непрерывность функции от функции; точка разрыва; ограниченность функции, непрерывной на отрезке; существование наибольшего и наименьшего значений; прохождение через все промежуточные значения	Лабораторные	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	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 6. Равномерная непрерывность функции						
6.1.	равномерная непрерывность функции, непрерывной на отрезке; монотонные функции, существование и непрерывность обратной функции	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
6.2.	равномерная непрерывность функции, непрерывной на отрезке; монотонные функции, существование и непрерывность обратной функции	Лабораторные	1	2		Л1.1, Л2.1
6.3.	равномерная непрерывность функции, непрерывной на отрезке; монотонные функции, существование и непрерывность обратной функции	Сам. работа	1	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 7. Непрерывность элементарных функций						
7.1.	Основные элементарные функции.	Лекции	1	2		Л1.1, Л2.1
7.2.	Основные элементарные функции.	Лабораторные	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	8		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	Лабораторные	1	8		Л1.1, Л2.1
8.3.	дифференцируемость функции в точке; производная в точке, дифференциал и их геометрический смысл; механический смысл производной; правила дифференцирования; производные и дифференциалы высших порядков; формула Лейбница	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 9. Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения						
9.1.	теоремы Ролля, Лагранжа и Коши о конечных 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	Лабораторные	1	8		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Коши о конечных приращениях; локальная формула Тейлора; асимптотические разложения элементарных функций; формула Тейлора с остаточным членом					
9.3.	теоремы Ролля, Лагранжа и Коши о конечных приращениях; локальная формула Тейлора; асимптотические разложения элементарных функций; формула Тейлора с остаточным членом	Сам. работа	1	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 10. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций						
10.1.	признаки постоянства, монотонность, экстремумы, выпуклость, точки перегиба, раскрытие неопределенностей; геометрические приложения	Лекции	1	5		Л1.1, Л2.1
10.2.	признаки постоянства, монотонность, экстремумы, выпуклость, точки перегиба, раскрытие неопределенностей; геометрические приложения	Лабораторные	1	8		Л1.1, Л2.1
10.3.	признаки постоянства, монотонность, экстремумы, выпуклость, точки перегиба, раскрытие неопределенностей; геометрические приложения	Сам. работа	1	10		Л1.1, Л2.1
10.4.		Экзамен	1	27		Л1.1, Л2.1
Раздел 11. Числовые ряды						
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;	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	признаки сходимости Даламбера, Коши, интегральный признак сходимости; признак Лейбница					
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	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 12. Абсолютная и условная сходимость						
12.1.	абсолютная и условная сходимость; преобразование Абеля и его применение к рядам	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
12.2.	абсолютная и условная сходимость; преобразование Абеля и его применение к рядам	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
12.3.	абсолютная и условная сходимость; преобразование Абеля и его применение к рядам	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 13. Неопределенный интеграл						
13.1.	первообразная функция, неопределенный интеграл и его основные свойства; таблица формул интегрирования	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
13.2.	первообразная функция, неопределенный интеграл и его основные свойства; таблица формул интегрирования	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
13.3.	первообразная функция, неопределенный интеграл и его основные свойства; таблица формул интегрирования	Сам. работа	2	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 14. Основные вычислительные формулы						
14.1.	замена переменной, интегрирование по частям; интегрирование рациональных функций; интегрирование некоторых простейших иррациональных и	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	трансцендентных функций					
14.2.	замена переменной, интегрирование по частям; интегрирование рациональных функций; интегрирование некоторых простейших иррациональных и трансцендентных функций	Лабораторные	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	10		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.	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
15.3.	Определенный интеграл. Суммы Дарбу и их свойства. Критерий интегрируемости.	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 16. Классы интегрируемых функций						
16.1.	интегрируемость непрерывной функции, монотонной функции и ограниченной функции с 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	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
16.3.	интегрируемость непрерывной функции, монотонной функции и ограниченной функции с конечным числом точек разрыва	Сам. работа	2	2		Л1.1, Л2.1
Раздел 17. Свойства определенного интеграла						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
17.1.	Свойства определенного интеграла. Первая теорема о среднем.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
17.2.	Арифметические и порядковые свойства	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 18. Интеграл с переменным верхним пределом						
18.1.	Интеграл с переменным верхним пределом, непрерывность и дифференцируемость. Существование первообразной для непрерывной на промежутке функции. Формула Ньютона-Лейбница. Вторая теорема о среднем.	Лекции	2	2		Л1.1, Л2.1
18.2.	Теоремы о среднем	Сам. работа	2	4		Л1.1, Л2.1
Раздел 19. Вычислительные формулы и приложения определенного интеграла						
19.1.	Замена переменного и интегрирование по частям для определенного интеграла. Приложения определенного интеграла: длина дуги, площади, объемы тел вращения, механические и физические приложения.	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1
19.2.	Замена переменного и интегрирование по частям для определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.	Лабораторные	2	4		Л1.1, Л2.1
19.3.	Замена переменного и интегрирование по частям для определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.	Сам. работа	2	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 20. Несобственные интегралы						
20.1.	Несобственные интегралы: интегралы с бесконечными пределами и интегралы от неограниченных функций; признаки сходимости	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1
20.2.	Несобственные интегралы: интегралы с бесконечными пределами и интегралы от неограниченных функций; признаки сходимости	Лабораторные	2	2		Л1.1, Л2.1
20.3.	Несобственные интегралы:	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	интегралы с бесконечными пределами и интегралы от неограниченных функций; признаки сходимости					
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	Лабораторные	2	4		Л1.1, Л2.1
21.3.	Многомерное пространство	Сам. работа	2	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 22. Пределы функции многих переменных						
22.1.	Функции многих переменных. Двойной и повторный пределы. Непрерывность. Свойства непрерывных функций на множествах (теоремы Вейерштрасса и теорема о промежуточном значении). Равномерная непрерывность.	Лекции	2	4		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.	Лабораторные	2	4		Л1.1, Л2.1
22.3.	Пределы и непрерывность функции многих переменных	Сам. работа	2	6		Л1.1, Л2.1
Раздел 23. Дифференциал и частные производные функции многих переменных						
23.1.	дифференциал и частные производные функции многих переменных; производная по направлению; градиент; достаточное условие	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	дифференцируемости; касательная плоскость и нормаль к поверхности; дифференцирование сложных функций					
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	Лабораторные	2	6		Л1.1, Л2.1
23.3.	дифференциал и частные производные функции многих переменных; производная по направлению; градиент; достаточное условие дифференцируемости; касательная плоскость и нормаль к поверхности; дифференцирование сложных функций	Сам. работа	2	14		Л1.1, Л2.1
Раздел 24. Формула Тейлора и экстремумы функций многих переменных.						
24.1.	частные производные высших порядков, свойства смешанных производных; дифференциалы высших порядков; формула Тейлора для функций нескольких независимых переменных; экстремум;	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1
24.2.	частные производные высших порядков, свойства смешанных производных; дифференциалы высших порядков; формула Тейлора для функций нескольких независимых переменных; экстремум;	Лабораторные	2	4		Л1.1, Л2.1
24.3.	частные производные высших порядков, свойства смешанных производных; дифференциалы высших порядков; формула Тейлора для функций нескольких независимых переменных; экстремум;	Сам. работа	2	18		Л1.1, Л2.1
Раздел 25. Степенные ряды						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
25.1.	радиус сходимости, формула Коши-Адамара; равномерная сходимость и непрерывность суммы степенного ряда; почленное интегрирование и дифференцирование степенных рядов; ряд Тейлора; разложение элементарных функций в степенные ряды; оценка с помощью формулы Тейлора погрешности при замене функции многочленом; ряды с комплексными членами; формулы Эйлера; применение рядов к приближенным вычислениям; теоремы Вейерштрасса о приближении непрерывных функций многочленами	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1
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	Лабораторные	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	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Тейлора погрешности при замене функции многочленом; ряды с комплексными членами; формулы Эйлера; применение рядов к приближенным вычислениям; теоремы Вейерштрасса о приближении непрерывных функций многочленами					
Раздел 26. Ряды Фурье по тригонометрической системе						
26.1.	достаточное условие разложимости функции в тригонометрический ряд Фурье; сходимость в среднем; равенство Парсеваля; интеграл Фурье и преобразование Фурье	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.1
26.2.	достаточное условие разложимости функции в тригонометрический ряд Фурье; сходимость в среднем; равенство Парсеваля; интеграл Фурье и преобразование Фурье	Лабораторные	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	23		Л1.1, Л2.1
26.4.	Ряды и интегралы	Экзамен	2	27		Л1.1, Л2.1
Раздел 27. Двойные интегралы						
27.1.	Определения, сведение к повторному, замена переменной	Лекции	3	10		Л1.1, Л2.1
27.2.	Определения, сведение к повторному, замена переменной	Лабораторные	3	8		Л1.1, Л2.1
27.3.	Определения, сведение к повторному, замена переменной	Сам. работа	3	28		Л1.1, Л2.1
Раздел 28. Тройные интегралы						
28.1.	Определения, сведение к повторному, замена переменной	Лекции	3	10		Л1.1, Л2.1
28.2.	Определения, сведение к повторному, замена переменной	Лабораторные	3	10		Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	переменной					
28.3.	Определения, сведение к повторному, замена переменной	Сам. работа	3	28		Л1.1, Л2.1
Раздел 29. Криволинейные интегралы						
29.1.	Интегралы 1 и 2 рода, физический смысл, вычислительные формулы	Лекции	3	10		Л1.1, Л2.1
29.2.	Интегралы 1 и 2 рода, физический смысл, вычислительные формулы	Лабораторные	3	10		Л1.1, Л2.1
29.3.	Интегралы 1 и 2 рода, физический смысл, вычислительные формулы	Сам. работа	3	31		Л1.1, Л2.1
Раздел 30. Поверхностные интегралы						
30.1.	Интегралы 1 и 2 рода, физический смысл, вычислительные формулы	Лекции	3	10		Л1.1, Л2.1
30.2.	Интегралы 1 и 2 рода, физический смысл, вычислительные формулы	Лабораторные	3	12		Л1.1, Л2.1
30.3.	Интегралы 1 и 2 рода, физический смысл, вычислительные формулы	Сам. работа	3	42		Л1.1, Л2.1
Раздел 31. Кратные несобственные интегралы						
31.1.	Определения, сходимость, вычислительный аппарат	Лекции	3	8		Л1.1, Л2.1
31.2.	Определения, сходимость, вычислительный аппарат	Лабораторные	3	8		Л1.1, Л2.1
31.3.	Определения, сходимость, вычислительный аппарат	Сам. работа	3	36		Л1.1, Л2.1
31.4.		Экзамен	3	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.  [09 03 03 ФОС2 ПИ ИАД Математический анализ .doc](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кудрявцев Л.Д.	Курс математического анализа в 3 т. Том 1: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/book/kurs-matematicheskogo-analiza-v-3-t-tom-1-425369

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кудрявцев Л.Д.	Краткий курс математического анализа. Т.2.: учебник	Физматлит, 2002	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Поисковые системы интернета.	
Э2	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;	
Э3	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;	
Э4	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;	
Э5	Курс в Moodle Матанализ 1	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2255
Э6	Курс в Moodle Матанализ 2	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2260
Э7	Курс в Moodle Матанализ 3	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2963

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office,
Microsoft Windows,
7-Zip,
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

- 1.Единый образовательный портал
<http://portal.edu.asu.ru/>
- 2.Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
- 3.Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
2. Лекция.
 - На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
 - На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
 - Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
 - В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
 - Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
 - Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.
- 3.Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.
 - Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя, на кафедре или в методическом кабинете).
 - Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии).
 - На семинар выносятся 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 однообразии 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»

Облачные технологии рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Виды контроля по семестрам
зачеты: 4
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	34	34	34	34
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

Облачные технологии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информатики

Протокол от 31.08.2020 г. № 1
Срок действия программы: 2020-2021 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 31.08.2020 г. № 1
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Козлов Д.Ю.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>формирование у студентов представлений об общих принципах построения, функционирования и развития информационных систем, о роли информационных систем и средств вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки информации.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- определение роли информационных процессов;- уяснение методических основ создания информационных систем и технологий;- проведение классификации видов информационных технологий накопления, хранения и использования информации для подготовки и принятия решений;- рассмотрение информационно-технологических процедур проектирования важнейших видов технологического обеспечения;- учёт особенностей реализации интегрированных информационных технологий в различных сферах деятельности человека;- освоение практических навыков написания программ для ЭВМ, их отладки и решения задач на основе этих программ.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.О.4**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
ПК-4	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none">- какие технические средства нужны для реализации современных информационных систем, инструментальные и программные средства требуемые для их создания и использования;- теоретические основы применения современных информационных систем;- использование информационных систем для получения, обработки и передачи информации в предметной области;- основные теоретические положения использования информационных технологий в составе информационных систем;- о тенденции развития современных программных средств поддержки и принятия решений;- классификацию информационных систем на документальные и фактографические;- основные свойства и характеристики документальных систем: информационно-поискового языка, систем индексирования, технологий обработки данных, поискового - аппарата, критериев оценки документальных систем;- основные тенденции развития информационных систем, связанные с изменениями условий в предметной области;- требований к надежности и эффективности информационных систем в предметной области.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none">- проводить прогнозирование, моделирование и создание информационных процессов в предметной области;- выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных

	информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла; - проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем; - проводить компоновку информационных систем на базе стандартных интерфейсов; - формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использовать методы их научного исследования; - программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами; - способами оценки эффективности применения информационных систем.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теоретический раздел						
1.1.	Становление и развитие информационных технологий	Лекции	4	1	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.2.	Информационная технология как составная часть информатики	Сам. работа	4	2	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.3.	Модели процессов извлечения, обработки данных, хранения, представления и использования в информационных системах	Лекции	4	1	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.4.	Мультимедиа-технологии, CASE-технологии	Сам. работа	4	2	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.5.	Геоинформационные технологии, технологии защиты информации	Лекции	4	1	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.6.	Модель процесса передачи данных в информационных системах	Сам. работа	4	6	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.7.	Телекоммуникационные технологии, Интернет-технологии	Сам. работа	4	6	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.8.	Представление знаний в информационных системах	Лекции	4	1	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.9.	Информационные технологии в образовании, технологии автоматизированного проектирования	Лекции	4	1	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.10.	Технологии и средства обработки текстовой информации	Сам. работа	4	6	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.11.	Технологии работы в базах данных	Лекции	4	1	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.12.	Технологии работы в базах данных	Сам. работа	4	6	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.13.	Технологии работы в сетях	Лекции	4	1	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.14.	Технологии работы в сетях	Сам. работа	4	6	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.15.	Построение информационных систем	Лекции	4	1	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
1.16.	Исследование предметной области	Сам. работа	4	4	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
Раздел 2. Лабораторный практикум						
2.1.	Создание новой конфигурации. Дерево конфигурации. Объекты конфигурации. Создание справочников.	Практические	4	2	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.2.	Создание новой конфигурации. Дерево конфигурации. Объекты конфигурации. Создание справочников.	Сам. работа	4	8	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.3.	Создание документов.	Практические	4	2	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.4.	Создание документов.	Сам. работа	4	6	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.5.	Создание регистров накопления	Практические	4	2	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.6.	Создание регистров накопления	Сам. работа	4	4	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.7.	Создание периодических регистров сведений	Практические	4	2	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.8.	Создание периодических регистров сведений	Сам. работа	4	2	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.9.	Работа с перечислениями	Сам. работа	4	2	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.10.	Работа с перечислениями	Практические	4	12	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.11.	Работа с запросами	Практические	4	8	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.12.	Работа с запросами	Сам. работа	4	2	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.13.	Оптимизация работы документов	Практические	4	6	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.14.	Оптимизация работы документов	Сам. работа	4	2	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1
2.15.	Создание новой информационной конфигурации	Сам. работа	4	2	ОПК-2, ОПК-8, ПК-4	Л2.4, Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

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

1. «Слои» и «Закладки» в формах? Атрибуты и методы формы для управления слоями и закладками.
2. «Слои» и «Закладки» в формах. Атрибуты и методы контекста модуля формы для управления слоями и закладками.

3. Атрибуты и методы агрегатных типов данных. В чем отличие системных процедур и функций от методов агрегатных типов данных?
4. Атрибуты и методы правил перерасчета.
5. В чем отличие перечислений от справочников?
6. В чем отличие регистров остатков от оборотных регистров?
7. В чем отличие функций и процедур получения итогов по оборотным регистрам от функций и процедур получения остатков по регистрам остатков?
8. В чем различие между методами работы с журналами расчетов «ВестиРасчет» и «ЗаписатьРасчет»? Приведите примеры использования этих методов в разных ситуациях.
9. Для решения каких задач предназначена компонента «Расчет»? Приведите несколько примеров задач, не связанных с расчетом заработной платы, для которых можно применить «Расчет». Какие объекты метаданных являются специфическими для «Расчета»?
10. Для чего используются внешние отчеты? Достоинства и недостатки их использования.
11. Для чего предназначен специальный агрегатный объект «Регистры»?
12. Для чего предназначены справочники, какова их структура?
13. Для чего служат журналы расчетов? Сколько журналов расчетов может быть создано в рамках одной конфигурации? Какими данными характеризуются строки журнала расчетов?
14. Для чего служит объект «перечисление»? Когда его целесообразно использовать?
15. Как в программе хранятся итоги? Каково назначение в системе регистров?
16. Как в системе появляется новый тип данных? Что такое типобразующие объекты?
17. Как вы представляете себе структуру выборки в запросе по остаткам регистра? Чем она определяется? Что можно будет указывать в выражении Запрос.xxxxxxx после успешного выполнения такого запроса?
18. Как вызывать форму диалога в модальном режиме? Зачем это может понадобиться?
19. Как добавить новый элемент в справочник? Средства встроенного языка для добавления и удаления элементов справочника. Что нужно учитывать при программном удалении элементов справочников?
20. Как задать вывод в ячейке числового значения с разделителями триад и десятичной точкой?
21. Как используются системные процедуры и функции компоненты «Оперативный учет» по управлению точкой актуальности?
22. Как можно перепровести документы за какой-то период? Зачем это может понадобиться?
23. Как можно построить выборку по движениям регистров? Как использовать значения реквизитов регистра для ограничения такой выборки?
24. Как найти все ссылки на объекты (элемент справочника, документ)?
25. Как организовать выборку по активным (ненулевым) остаткам регистра и обработать ее в цикле? В чем отличие обработки регистров остатков и оборотных регистров?
26. Как организовать вызов подробного (конкретизирующего) отчета, основываясь на данных в текущей ячейке сформированного отчета?
27. Как организовать совместную работу диалога и таблицы?
28. Как подчинить один документ другому? Какие документы попадают в список подчиненных документов?
29. Как построить выборку документов (или подчиненных документов) и обработать строки этой выборки в цикле? Какими условиями и как можно ограничить выборку по документам?
30. Как построить отборы в журналах по видам документов? По графам отбора? По общим реквизитам?
31. Какие атрибуты и методы справочников позволяют обрабатывать подчиненные элементы иерархического справочника и элементы подчиненного справочника?
32. Какие виды расчета с точки зрения «Правил перерасчета» считаются ведущими? Какие зависимыми?
33. Какие Вы знаете способы оптимизации выборки итогов и движений регистров? В каких случаях их целесообразно применять?
34. Какие данные и когда записываются в регистры?
35. Какие действия с календарями доступны пользователям? Какие недоступны? Обязательно ли использование операции автоматического заполнения календаря? Могут ли календари редактироваться при помощи встроенного языка?
36. Какие из граф табличной части документов могут быть включены в список граф журнала?
37. Какие из реквизитов табличной части документов могут быть включены в список граф журнала?
38. Какие проблемы возникают в связи с проведением документа задним числом?
39. Какие средства существуют для добавления записей в журнал расчетов? Удаления записей?
40. Какие средства языка позволяют изменить время документа?
41. Какие типы вписанной в ячейки информации знаете? Приведите примеры выбора того или иного типа в конкретных ситуациях.
42. Какие типы правил перерасчета Вы знаете? В чем между ними различие?
43. Какие типы форматов ячеек вы знаете?
44. Каким образом в конфигурации может задаваться информация об авторе конфигурации и его логотип?
45. Каким образом производится выбор использования документа в той или иной компоненте системы «1С:Предприятие» при одновременном наличии на компьютере нескольких компонент? К чему приводит

неправильный выбор или его отсутствие?

46. Какими свойствами обладают журналы расчетов? Какие из них являются важнейшими? Какие реквизиты журналов расчетов являются обязательными?
47. Какими свойствами элементов диалога можно управлять средствами встроенного языка?
48. Какова компонентная структура системы «1С:Предприятие»? Каково назначение компоненты «Оперативный учет»?
49. Какова связь списка значений перечисления, используемого для заполнения полей - «признаков» в документах и структуры модулей этого документа? Например, «нал/безнал», «приход/возврат» и т.д.
50. Какова структура текста запроса и назначение его синтаксических конструкций?
51. Каково назначение агрегатного объекта «Таблица значений»? В чем особенности его использования?
52. Каково назначение видов расчета? Что такое «Приоритет вида расчета»? Что необходимо учитывать при выборе приоритета вида расчета?
53. Каково назначение журналов документов в системе? Какие типы журналов можно создавать в программе? В чем различия между ними?
54. Каково назначение календарей в системе? Основные принципы их создания и методы работы с календарями. Что нужно учитывать при выборе стартовой даты календаря?
55. Каково назначение основных базовых объектов и основных объектов компоненты «Оперативный учет»?
56. Каково назначение основных технологических средств конфигурирования?
57. Каково основное назначение групп расчетов? Методы работы с группами расчетов. Где задается вхождение вида расчетов в группу?
58. Каково основное назначение документов в системе? Различия между модулем формы и модулем документа.
59. Каковы особенности многоуровневых и подчиненных справочников? Когда их целесообразно использовать?
60. Каковы отличия многоуровневых и подчиненных справочников? Когда их целесообразно использовать?
61. Какое количество дополнительных реквизитов может быть создано в журналах расчетов? Какими способами в них может быть внесена информация?
62. Какую периодичность может иметь журнал расчетов? Можно ли изменить периодичность журнала расчетов, если он содержит записи? Ваши действия, если требуемая по условиям задачи периодичность не предусмотрена программой (например, 10 дней)?
63. Когда наличие секции «функция» в тексте запроса является обязательным для получения непустой выборки?
64. Константы – назначение, создание, возможные типы значений. Средства встроенного языка для задания и получения значений констант.
65. Методы справочников для поиска элементов и упорядочивания списка элементов.
66. Методы языка для поиска элементов справочников и упорядочивания списка элементов.
67. Может ли быть переопределен программными средствами атрибут «Сторно» журнала расчетов? В каких случаях?
68. Можно ли вывести данные напрямую в ячейку отчетного документа, минуя обращение к секции?
69. Можно ли получить структуру метаданных в текстовом виде?
70. Можно ли совместить в одном журнале несколько видов отбора?
71. Можно ли создать не одну последовательность взаимно вытесняющих расчетов, а некоторое количество таких последовательностей?
72. Назначение и особенности использования методов формирования движений регистров.
73. Назначение и свойства последовательностей документов, работа с ними.
74. Назначение периодических реквизитов справочника. Какие средства языка позволяют читать и корректировать значения периодических реквизитов?
75. Назначение составных частей «формы объекта метаданных» для разных видов объектов.
76. Общие реквизиты документов – как создаются и для чего предназначены?
77. Организация подборов в формах документов. Какие предопределенные процедуры и методы формы позволяют реализовать механизм подбора?
78. Отчеты и обработки – назначение в системе. Как Вы определите для себя принцип отнесения создаваемого Вами объекта метаданных к отчетам или обработкам?
79. Периодические константы. Как их создать? Как средствами языка получить и установить значение периодической константы?
80. Периодичность хранения остатков и влияние длительности периода на работу системы.
81. Понятие «агрегатного объекта». Примеры.
82. Понятие «Правил перерасчета». Каково их назначение?
83. Понятие выборки. Как построить выборку элементов справочника и обработать строки этой выборки в цикле?
84. Понятие объекта «Праздники». Для чего он нужен и обязательно ли его использование? Какие методы доступны при работе с объектом? Можно ли создать несколько объектов типа «Праздники»?

85. Почему помимо модуля формы еще существует модуль документа?
86. Расположение и назначение глобального модуля и общих таблиц.
87. С какой целью создаются нумераторы?
88. Системные константы.
89. Чем определяется порядок строк в выборке, полученной по запросу?
90. Что нужно учитывать при написании тела предопределенной процедуры «ОбработкаПроведения»? Можно ли создать документ, который можно будет только сохранить (без возможности проведения)?
91. Что представляет собой механизм контроля ссылочной целостности данных? Как он может быть задействован? К чему может привести отмена контроля ссылочной целостности?
92. Что происходит в программе при наличии «Правила перерасчета» и манипулировании в журнале расчетов с записью, содержащей ведущий вид расчета? Могут ли установленные при конфигурировании правила перерасчета отключаться или переназначаться программными средствами?
93. Что происходит при смене расчетного периода? Можно ли изменить расчетный период на несколько периодов вперед? На несколько периодов назад? Что произойдет в этих случаях? Можно ли изменить период журнала расчетов средствами встроенного языка?
94. Что такое «графа отбора» применительно к журналу документов? Журналу расчетов? Чем они различаются? Допускается ли при установке значения графы отбора журнала документов непосредственное указание значения графы отбора?
95. Что такое «временный расчет»? Когда его необходимо использовать? Методы встроенного языка для организации временного расчета.
96. Что такое «Точка актуальности итогов»? Как она сдвигается? Как можно изменить (передвинуть) Точку актуальности?
97. Что такое «транзакции». Явное и неявное использование транзакций.
98. Что такое «Вытесняющий расчет»? Для чего необходимо свойство видов расчета «Приоритет вытеснения»? На чем основан механизм автоматического сторнирования записей журнала расчетов?
99. Что такое графа отбора?
100. Что такое измерения, ресурсы и реквизиты регистра? Какие типы данных могут использоваться для их описания?
101. Что такое объект метаданных, метаданные, конфигурация? Какие виды объектов метаданных доступны для конфигурирования в компоненте «Оперативный учет»?
102. Что такое предопределенные процедуры встроенного языка? Приведите примеры.
103. Что такое секция? Какие существуют типы секций? Методы встроенного языка для формирования выходных таблиц.

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

не требуется

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Представлен в электронном учебно-методическом комплексе по адресу:
<http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=294>

Приложения

Приложение 1.  [ФОС_Облачные технологии-1-2020-2021.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	Петрова А.Г., Оскорбин Н.М., Хворова Л.А. и др.	Математическое моделирование: учебное пособие: Основная	Барнаул: Изд-во Алт. ун-та., 2016.	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3328
Л1.2	Герман Ольга Ильинична	Бухгалтерские информационные системы:	Барнаул : АлтГУ, 2018	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/6026

		Учебное пособие		
Л1.3	Пахмурин Д. О.	Операционные системы ЭВМ: учебное пособие: Учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573
Л1.4	Лисьев Г. А. , Попова И. В.	Технологии поддержки принятия решений: учебное пособие: Учебное пособие	Москва: Издательство «Флинта», 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=103806

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Уткин В. Б. , Балдин К. В.	Информационные системы и технологии в экономике: учебник: Учебник	Москва: Юнити-Дана, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=685460
Л2.2	Филиппов Л.А., Юдинцев А.Ю.	Менеджмент. Компьютерное моделирование: учеб. пособие	Барнаул : [Аз Бука], 2006	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/785
Л2.3	А. В. Мансуров	Информационные технологии и системы защиты информации: учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/205
Л2.4	Избачков Ю.С., Петров В.Н., Васильев А.А., Телина И.С.	Информационные системы: учеб. пособие для вузов	СПб.: Питер, 2011	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	www.gpntb.ru/ Государственная публичная научно-техническая библиотека.	
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.	
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.	
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.	
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».	
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.	
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт	
Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»	
Э10	www.ihitika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	news.rea.ru/portal/Departments.nsf/(Index)/Lib Библиотека Российской экономической академии	

	им. Плеханова.	
Э12	Курс в Moodle Информационные системы и технологии	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=294
6.3. Перечень программного обеспечения		
<p>TeXLive с набором для работы с TeX (LaTeX/XeLaTeX), Beamer, Biber. Условия распространения: Open Source (Условия использования: https://www.tug.org/texlive/copying.html) Debian GNU/Linux Условия распространения: Open Source (Условия использования: https://www.debian.org/legal/licenses/) Microsoft Windows LibreOffice Условия распространения: Open Source (Условия использования: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/) Acrobat Reader Условия распространения: Open Source (Условия использования: http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf) Mozilla FireFox Условия распространения: Open Source (Условия использования: https://www.mozilla.org/en-US/about/legal/eula/) Chrome Условия распространения: Open Source (Условия использования: http://www.chromium.org/chromium-os/licenses) 7-zip Условия распространения: Open Source (Условия использования: https://www.7-zip.org/license.txt) FAR Условия распространения: Open Source (Условия использования: http://www.farmanager.com/license.php?l=ru) Paint.net Условия распространения: Open Source (Условия использования: http://www.getpaint.net/license.html)</p>		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
<p>Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru)</p>		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Аудитория	Назначение	Оборудование
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
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
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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

не требуется

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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 Д.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Цель курса – формирование у студентов необходимой теоретической базы и практических навыков, которые позволят всесторонне и системно видеть этапы и процесс разработки программных продуктов. Базовыми этапами процесса создания программных систем являются анализ и моделирование (проектирование), поэтому вопросам построения проектов посвящен один из основных блоков данного курса. Главная задача курса сформировать целостное представление о методах и подходах объектно-ориентированного анализа и проектирования программно-аппаратных комплексов, помочь овладеть практическим опытом программирования на языке C++ и проектирования программных продуктов с применением унифицированного языка моделирования UML (Unified Modeling Language) в среде Rational Rose.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.4

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.

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; технологию 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	3	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 арифметика. Строки и литералы.	Лекции	3	3		Л2.1, Л1.1
1.3.	Базовые конструкции языка Си++. Работа с указателями.	Сам. работа	3	20		Л2.1, Л1.1
1.4.	Базовые конструкции языка Си#. Работа с указателями.	Лабораторные	3	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.	Лекции	3	2		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Запись классов.					
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	3	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	3	2		Л2.1, Л1.1
1.8.	Классы. Атрибуты и методы. Конструкторы. Деструкторы.	Сам. работа	3	20		Л2.1, Л1.1
1.9.	Классы. Атрибуты и методы. Конструкторы. Деструкторы.	Лабораторные	3	6		Л2.1, Л1.1
1.10.	Классы – конструкторы и деструкторы. Конструкторы и деструкторы классов. Возможности инициализации объектов. Копирующий конструктор(по умолчанию). Деструкторы. Инициализация объектов. Операции new и delete для классов.	Лекции	3	2		Л2.1, Л1.1
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	3	2		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.12.	Классы. Перегрузка операторов.	Сам. работа	3	20		Л2.1, Л1.1
1.13.	Классы. Перегрузка операторов.	Лабораторные	3	4		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	3	2		Л2.1, Л1.1
1.15.	Наследование. Дружественность. Статические атрибуты и методы.	Сам. работа	3	2		Л2.1, Л1.1
1.16.	Наследование. Дружественность. Статические атрибуты и методы.	Лабораторные	3	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	3	2		Л2.1, Л1.1
1.18.	Функции-шаблоны. Шаблоны классов.	Сам. работа	3	1		Л2.1, Л1.1
1.19.	Функции-шаблоны. Шаблоны классов.	Лабораторные	3	8		Л2.1, Л1.1
1.20.	Итоговая контрольная работа по темам: создание класса, динамическая память, перегрузка операторов, наследование	Лабораторные	3	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.  Фос 2018-2019_01_03_02_ПМИИ-1-2018_plx_Объектно-ориентированное программирование.docx

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Слабнов В. Д.	Программирование на С++: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Познание, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364222
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Подбельский В.В., Фомин С.С.	Курс программирования на языке Си: Учебники	Издательство "ДМК Пресс", 2012	https://e.lanbook.com/book/4148
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Поисковые системы - yandex.ru, google.com			
Э2	Свободная энциклопедия Википедия – http://ru.wikipedia.org			
Э3	Форум разработчиков программного обеспечения - Stackoverflow.com			
Э4	Интернет-университет информационных технологий. – http://www.intuit.ru			
Э5	Объектно-ориентированное программирование		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6759	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Visual Studio Rational Rose Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader				

6.4. Перечень информационных справочных систем

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека eLibrary (<http://elibrary.ru>)
4. 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)
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

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.

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»

Основы программирования рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	2
аудиторные занятия	114	зачеты:	1
самостоятельная работа	147		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД		
Неделя	18,5		19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	40	40	38	38	78	78
Сам. работа	50	50	97	97	147	147
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	108	108	180	180	288	288

Программу составил(и):
старший преподаватель, Смолякова Лариса Ленгардовна

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

Рабочая программа дисциплины
Основы программирования

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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 Денис Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Козлов Денис Юрьевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- формирование базовых знаний в области основ алгоритмизации и программирования;- выработка навыков решения типичных задач с использованием ЭВМ;- овладение приемами разработки и отладки программ в современных средах программирования. <p>Изучение дисциплины направлено</p> <ul style="list-style-type: none">- на развитие у обучающихся алгоритмического мышления, систематизацию принципов построения языков программирования и подходов к разработке программ для ЭВМ;- на формирование навыков реализации алгоритмов на высокоуровневом императивном языке программирования; разработки, отладки и тестирования программ;- на подготовку обучающихся к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих навыки алгоритмизации и программирования;- на получение представлений об основных идеях структурного программирования и развитие способностей сознательно использовать материал курса, умение разбираться в существующих языковых и программных средствах и условиях их применения.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.4

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-2.1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.2	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.3	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
ОПК-7.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
ОПК-7.2	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-7.3	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; об основах построения трансляторов; основные понятия в области алгоритмизации, свойства алгоритмов, методы анализа сложности

	<p>алгоритмов; синтаксис и базовые конструкции языков C и C++, 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.</p>
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<p>разрабатывать алгоритмы решения типичных задач и реализовывать их на языке C; применять при решении алгоритмических задач типичные алгоритмы и структуры данных; использовать для разработки и отладки программ современные интегрированные среды разработки.</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<p>приемами чтения, построения и записи алгоритмов; навыками написания и отладки программ на высокоуровневом языке программирования в интегрированной среде разработки.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Алгоритмизация						
1.1.	<p>Алгоритмические языки программирования. Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление, повторение. Алгоритмические языки программирования. Уровни языков программирования. Алфавит, синтаксис и семантика алгоритмических языков программирования. Инструменты и схема построения исполняемого модуля для программы на языке программирования высокого уровня. Интегрированные среды разработки.</p>	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
1.2.	<p>Основы алгоритмизации. Исполнитель: среда, система команд исполнителя, отказы. Фон-неймановские принципы работы компьютеров. Алгоритм. Свойства алгоритма: понятность, дискретность, детерминированность, конечность, результативность, массовость. Формы записи алгоритмов: словесно-</p>	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	пошаговая, графическая, в псевдокодах, на алгоритмических языках.					
Раздел 2. Язык программирования Си						
2.1.	Общая характеристика языка Си. История и условия возникновения. Генеалогия языка Си. Базовые принципы и свойства языка Си. Простейшая программа. Управляющие конструкции языка Си. Условный оператор. Оператор ветвления. Операторы циклов. Прерывание циклов. Инвариант цикла	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.2.	Синтаксис языка Си. Алфавит, идентификаторы, ключевые слова. Комментарии. Типы, константы. Операции и выражения. Приоритет операций. Общая структура программы.	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.3.	Функции. Параметры функций. Инвариантная функция. Рекурсия. Взаимосвязь итерации и рекурсии. Индуктивное вычисление функции на последовательности данных	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.4.	Логическая и физическая структура программы. Структура программы, состоящей из нескольких файлов. Области видимости. Заголовочные файлы.	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.5.	Скалярные переменные. Классы памяти переменных. Изменяемость переменных. Общая схема описания переменных.	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.6.	Препроцессор. Назначение и роль препроцессора. Директивы препроцессора. Макроконстанты и макрофункции. Условная компиляция.	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.7.	Массивы. Многомерные массивы. Массивы как параметры функций.	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Типичные операции над массивами.					
2.8.	Указатели. Связь указателей и массивов. Динамические массивы. Указатели на функции. Указатели и параметры функций. Сложные описания с указателями.	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.9.	Структуры. Битовые поля. Указатели на структуры. Объединения. Размещение структур в памяти	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.10.	Строки. Функции для работы со строками. Типичные операции над строками. Строки как параметры функций	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.11.	Стандартная библиотека языка Си. Модули stdio.h, stdlib.h, math.h, time.h. Операционная система. Системные функции ОС. Модуль system.h. Процесс. Состояния процесса. Планирование процессов. Тупики и способы их устранения.	Лекции	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.12.	Файлы. Файловая система. Текстовые и бинарные файлы. Функции для работы с файлами. Типичные приемы работы с файлами.	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.13.	Линейный вычислительный процесс	Лабораторные	1	6		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.14.	Линейный вычислительный процесс	Сам. работа	1	10		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.15.	Ветвящийся вычислительный процесс	Лабораторные	1	8		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.16.	Ветвящийся вычислительный процесс	Сам. работа	1	10		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.17.	Циклический вычислительный процесс	Лабораторные	1	8		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.18.	Циклический вычислительный процесс	Сам. работа	1	10		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.19.	Функции	Лабораторные	1	8		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.20.	Функции	Сам. работа	1	10		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.21.	Массивы	Лабораторные	1	10		Л2.1, Л1.1,


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
						Л1.2, Л1.3
2.22.	Массивы	Сам. работа	1	10		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.23.	Строки	Лабораторные	2	10		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.24.	Строки	Сам. работа	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.25.	Структуры	Лабораторные	2	10		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.26.	Структуры	Сам. работа	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.27.	Файлы	Лабораторные	2	10		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
2.28.	Файлы	Сам. работа	2	21		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
Раздел 3. Технология программирования						
3.1.	Сложность программных систем. Причины и последствия сложности программных систем. Пять признаков сложных систем. Ограниченность интеллектуальных возможностей человека и пути преодоления связанных с нею трудностей. Способы борьбы со сложностью. Эволюция языков программирования. Топология языков программирования. Структурное программирование: цели, принципы и стандарты. Модульность. Методы программирования «сверху вниз» и «снизу вверх». Стиль программирования. Комментарии. Ошибкоустойчивость. Тестирование программ. Методы тестирования. Отладка. Надежность. Переносимость программ.	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
3.2.	Основы трансляции. Компиляция и интерпретация. Основные этапы компиляции. Лексический, синтаксический, семантический анализ.	Лекции	1	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Формальная грамматика. Компиляция формулы. Прямая и обратная польские нотации. Дерево синтаксического разбора.					
3.3.	Парадигмы программирования. Логическое, императивное, объектно-ориентированное, декларативное и функциональное программирование. Визуальное программирование. Современные технологии программирования. Компонентное сборочное программирование. Динамика и открытость языков программирования.	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
Раздел 4. Алгоритмы и структуры данных						
4.1.	Сложность алгоритмов. Эффективность алгоритмов. Оценка сложности алгоритмов. Взаимосвязь расхода памяти и скорости алгоритма. Асимптотический анализ сложности алгоритмов. Анализ худшего, лучшего и среднего случаев. Символы θ , Ω , Θ . Правила редукции асимптотических оценок сложности алгоритмов. Классы сложности алгоритмов.	Лекции	1	1		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.2.	Типы и структуры данных. Абстрактные типы данных. Физическая реализация абстрактных типов данных.	Лекции	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.3.	Сортировка. Нижняя граница временной сложности алгоритмов сортировки. Пузырьковая сортировка. Шейкерная сортировка. Сортировка выбором. Сортировка вставками. Сортировка слиянием. Алгоритм быстрой сортировки Хоара (quicksort). Сортировка Шелла (shellsort). Линейные сортировки.	Лекции	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.4.	Списки. Односвязный список. Реализация абстрактного типа «односвязный список» на основе массивов и механизма динамического распределения памяти. Двусвязный список. Словарь. Стэк. Очередь.	Лекции	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.5.	Деревья. Бинарные деревья. Полные и сбалансированные бинарные деревья. Свойства сбалансированных деревьев. Обходы деревьев. Реализации абстрактного типа «бинарное дерево». Бинарные деревья поиска. Очереди с приоритетом.	Лекции	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.6.	Поиск. Линейный и бинарный поиск. Поиск с возвратом. Задача о восьми ферзях. Поиск и деревья	Лекции	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.7.	Хэширование. Прямая адресация. Операции вставки, удаления и поворота. Хэш-таблицы. Хэш-функции. Разрешение коллизий. Открытое хэширование. Закрытое хэширование. Линейный обход. Квадратичный обход. Двойное хэширование.	Лекции	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.8.	Графы. Основные понятия теории графов. Способы представления графов: матрица смежности, матрица инцидентности, реберный список с двойными связями, списки смежности.	Лекции	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.9.	Задачи на графах. Алгоритм поиска компонент связности графа. Алгоритм Дейкстры поиска кратчайшего пути. Алгоритм Флойда поиска кратчайших путей. Алгоритмы Краскала и Прима построения остовного дерева графа. Гамильтоновы и эйлеровы циклы в графе. Алгоритмы проверки ацикличности и	Лекции	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	поиска циклов в графе.					
4.10.	Базовые методы сортировки	Лабораторные	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.11.	Базовые методы сортировки	Сам. работа	2	20		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.12.	Методы сортировки с линейно-логарифмической сложностью	Лабораторные	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.13.	Методы сортировки с линейно-логарифмической сложностью	Сам. работа	2	30		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.14.	Анализ сложности алгоритмов сортировки	Лабораторные	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.15.	Анализ сложности алгоритмов сортировки	Сам. работа	2	12		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.16.	Динамические структуры данных	Лабораторные	2	2		Л2.1, Л1.1, Л1.2, Л1.3
4.17.	Динамические структуры данных	Сам. работа	2	10		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_read&id=90777

				&sr=1
Л1.2	Вирт Н.	Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона: Учебные пособия	Издательство "ДМК Пресс", 2010	https://e.lanbook.com/book/1261
Л1.3	Подбельский В.В., Фомин С.С.	Курс программирования на языке Си: Учебники	Издательство "ДМК Пресс", 2012	https://e.lanbook.com/book/4148
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кауфман В.Ш.	Языки программирования. Концепции и принципы: Учебник	М.: ДМК Пресс // ЭБС "Лань", 2011	https://e.lanbook.com/reader/book/1270/#1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	С — The ISO Standard — Rationale, Revision 5.10 (англ.) (апрель 2004). — Обоснование и пояснения для стандарта 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»

Основы программирования на языке Python рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	4
аудиторные занятия	114	зачеты:	2, 3
самостоятельная работа	147		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		2 (3)		2 (4)		Итого	
	Неделя		18,670000076294		19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	14	14	14	14	14	14	42	42
Лабораторные	24	24	24	24	24	24	72	72
Сам. работа	34	34	34	34	79	79	147	147
Часы на контроль	0	0	0	0	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72	144	144	288	288

Программу составил(и):
Препод., Клепиков П.Н.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., Доцент, Пономарёв И.В.

Рабочая программа дисциплины
Основы программирования на языке Python

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
Сажеников 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 *Сажеников Александр Николаевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Цель - овладеть основными принципами программирования на высокоуровневом языке Python и прикладными аспектами его применения. 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.4**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

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.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- Навыками чтения, написания, отладки и тестирования программ на высокоуровневом языке программирования в интегрированной среде разработки.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в Python						
1.1.	История создания. Области применения и перспективы. Инструкции и структура программы.	Лекции	2	2	ОПК-2	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.2.	Установка Python. Доступ к документации. Ввод и вывод данных. Первая программа на языке Python.	Лабораторные	2	2	ОПК-2	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
Раздел 2. Типы данных и операции						
2.1.	Переменные: именование 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.	Лекции	2	4	ОПК-2	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
2.2.	Переменные: именование 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.	Лабораторные	2	6	ОПК-2	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
2.3.	Переменные: именование 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.	Сам. работа	2	8	ОПК-2	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
Раздел 3. Инструкции и синтаксис						


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.1.	Простые и составные инструкции в Python. Условные операторы. Циклы в Python. Инструкции управления циклом.	Лекции	2	4	ОПК-2	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
3.2.	Простые и составные инструкции в Python. Условные операторы. Циклы в Python. Инструкции управления циклом.	Лабораторные	2	6	ОПК-2	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
3.3.	Простые и составные инструкции в Python. Условные операторы. Циклы в Python. Инструкции управления циклом.	Сам. работа	2	10	ОПК-2	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
Раздел 4. Функции, модули и пакеты						
4.1.	Функции. Создание пользовательских функций. Аргументы функций. Область видимости переменных. Рекурсия. Модули, импортирование модулей.	Лекции	2	2	ОПК-2, ОПК-7	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
4.2.	Функции. Создание пользовательских функций. Аргументы функций. Область видимости переменных. Рекурсия. Модули, импортирование модулей.	Лабораторные	2	4	ОПК-2, ОПК-7	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
4.3.	Функции. Создание пользовательских функций. Аргументы функций. Область видимости переменных. Рекурсия. Модули, импортирование модулей.	Сам. работа	2	8	ОПК-2, ОПК-7	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
Раздел 5. Работа с файлами						
5.1.	Работа с файлами. Посимвольное и побитовое чтение из файла и запись в файл.	Лекции	2	2	ОПК-2, ОПК-7	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
5.2.	Работа с файлами. Посимвольное и побитовое чтение из файла и запись в файл.	Лабораторные	2	6	ОПК-2, ОПК-7	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3
5.3.	Работа с файлами. Посимвольное и побитовое чтение из файла и запись в	Сам. работа	2	8	ОПК-2, ОПК-7	Л2.1, Л2.3, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	файл.					
Раздел 6. Объектно-ориентированное программирование (ООП)						
6.1.	Объектно-ориентированное программирование. Методы класса. Наследование. Композиция. Перегрузка арифметических операторов. "Магические методы". Конструктор и деструктор класса.	Лекции	3	10	ОПК-2	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
6.2.	Объектно-ориентированное программирование. Методы класса. Наследование. Композиция. Перегрузка арифметических операторов. "Магические методы". Конструктор и деструктор класса.	Лабораторные	3	16	ОПК-2	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
6.3.	Объектно-ориентированное программирование. Методы класса. Наследование. Композиция. Перегрузка арифметических операторов. "Магические методы". Конструктор и деструктор класса.	Сам. работа	3	22	ОПК-2	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 7. Графический интерфейс пользователя						
7.1.	Графический интерфейс пользователя (GUI). Событийно-ориентированное программирование. Инструменты для создания графического интерфейса пользователя - модуль стандартной библиотеки Tkinter. Модуль Tkinter и класс Tk. Основные виджеты, упаковщики. Привязка событий.	Лекции	3	4	ОПК-2, ОПК-7	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
7.2.	Графический интерфейс пользователя (GUI). Событийно-ориентированное программирование. Инструменты для создания графического интерфейса пользователя - модуль стандартной библиотеки Tkinter. Модуль Tkinter и класс Tk. Основные	Лабораторные	3	8	ОПК-2, ОПК-7	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	виджеты, упаковщики. Привязка событий.					
7.3.	Графический интерфейс пользователя (GUI). Событийно-ориентированное программирование. Инструменты для создания графического интерфейса пользователя - модуль стандартной библиотеки Tkinter. Модуль Tkinter и класс Tk. Основные виджеты, упаковщики. Привязка событий.	Сам. работа	3	12	ОПК-2, ОПК-7	Л2.2, Л2.3, Л1.1, Л1.2
Раздел 8. Функциональное программирование в Python						
8.1.	Введение в функциональное программирование в Python. Функции как аргументы. Анонимные функции. Списковые включения в Python. Встроенные функции высших порядков: map, filter, reduce. Средства функционального программирования, доступные из стандартной библиотеки. Модули itertools и functools.	Лекции	4	8	ОПК-2, ОПК-7	Л2.3, Л1.4
8.2.	Введение в функциональное программирование в Python. Функции как аргументы. Анонимные функции. Списковые включения в Python. Встроенные функции высших порядков: map, filter, reduce. Средства функционального программирования, доступные из стандартной библиотеки. Модули itertools и functools.	Лабораторные	4	14	ОПК-2, ОПК-7	Л2.3, Л1.4
8.3.	Введение в функциональное программирование в Python. Функции как аргументы. Анонимные функции. Списковые включения в Python. Встроенные функции высших порядков: map, filter, reduce. Средства	Сам. работа	4	45	ОПК-2, ОПК-7	Л2.3, Л1.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	функционального программирования, доступные из стандартной библиотеки. Модули itertools и functools.					
Раздел 9. Обработка изображений в Python						
9.1.	Обработка изображений в Python. Модуль Pillow. Чтение и запись изображений. Работа с геометрическими примитивами. Попиксельная обработка изображений.	Лекции	4	6	ОПК-2, ОПК-7	Л2.3, Л1.4
9.2.	Обработка изображений в Python. Модуль Pillow. Чтение и запись изображений. Работа с геометрическими примитивами. Попиксельная обработка изображений.	Лабораторные	4	10	ОПК-2, ОПК-7	Л2.3, Л1.4
9.3.	Обработка изображений в Python. Модуль Pillow. Чтение и запись изображений. Работа с геометрическими примитивами. Попиксельная обработка изображений.	Сам. работа	4	34	ОПК-2, ОПК-7	Л2.3, Л1.4

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_ПМиИ-4_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	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
Л1.2	Златопольский Д.М.	Основы программирования на языке Python: Учебники	Издательство "ДМК Пресс", 2017	https://e.lanbook.com/book/97359
Л1.3	Северенс Ч.	Введение в программирование на Python: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429184
Л1.4	Прохоренок Н., Дронов В.	Python 3. Самое необходимое.:	БХВ-Петербург, 2016	https://bhv.ru/product/python-3-sa-moe-neobhodimoe/
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	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
Л2.2	Тузовский А.Ф.	Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие для прикладного бакалавриата	М.: Издательство Юрайт, 2018 // ЭБС "Юрайт"	https://urait.ru/bcode/451429
Л2.3	Л. Рамальо	Python. К вершинам мастерства:	ДМК Пресс, 2016//ЭБС издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/book/93273
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Курс в Moodle "Основы программирования на языке Python (2 семестр)"		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7939	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Python IDLE				
Acrobat Reader				
Microsoft Office				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
1. Образовательный портал АлтГУ [Электронный ресурс]: http://portal.edu.asu.ru				
2. Издательство «Лань» - электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com				
3. Издательство МЦНМО. Свободно распространяемые книги издательства Московского центра непрерывного математического образования [Электронный ресурс]: www.mcsme.ru/free-books				

4. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета [Электронный ресурс]: <http://elibrary.asu.ru>
 5. Электронная база данных ZBMATH: <https://zbmath.org/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
203Л	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 14 посадочных мест; компьютеры: марка ASUS модель i5-6500 - 14 единиц
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины студент должен посещать лекции и 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:

- получить вариант задания у преподавателя;
- скачать документ с описанием задания с образовательного портала (<https://portal.edu.asu.ru/????????????>);
- внимательно прочитать задание. Вопросы, возникающие в процессе выполнения лабораторных работ, необходимо грамотно сформулировать и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшем занятии;
- разработать, отладить и протестировать программы, решающие поставленные задачи.

Для каждого лабораторного задания предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими заданий.

При подготовке к зачету в дополнение к изучению конспектов лекций и учебной литературы, рекомендуется посещать консультации и пользоваться свободными интернет-ресурсами. Кроме того, для получения зачета по данной дисциплине необходимо выполнить все лабораторные задания.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Системный анализ рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	5
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	75		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя	18		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Понькина Е.В.; к.т.н., доцент, Маничева А.С.

Рецензент(ы):

к.ф.-м.н., доцент, Пономарев И.В.

Рабочая программа дисциплины

Системный анализ

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11

Срок действия программы: 2020-2023 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.	приобретение базовых знаний и навыков в области системного анализа реальных процессов и объектов, исследования их свойств на основе математических методов и информационных технологий.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.4

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- основные понятия теории систем и системного анализа, современные проблемы и направления развития методологии; - способы описания систем, подходы моделирования систем; - подходы измерения свойств объектов (качественно, либо количественно определенных); - методы оценки интегральных свойств объектов; - методы анализа закономерностей функционирования объектов; - методы анализа системы разнородных факторов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- грамотно оперировать терминами предметной области; - использовать изученные методы на практике; - правильно истолковывать результаты анализа.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- системного анализа объектов и процессов различной природы; - целеполагания, выделения элементарного состава системы, идентификации управляемых переменных, параметров, факторов внешней среды, результирующих признаков в системе; - сбора и обработки данных; - анализа отдельных свойств объектов и их совокупности, построения закономерностей их изменения, разработки системы взаимосвязанных факторов; - интерпретации (предметной) полученных результатов.

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Теория систем и системного анализа						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	История становления теории систем и системного анализа. Основные понятия теории систем и системного анализа.	Лекции	5	1	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.2.	Система: определение, свойства, классификация. Общий алгоритм проведения системного исследования, способы описания систем, общеметодологические проблемы	Лекции	5	1	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
1.3.	Чтение литературы по теме "Основы теории систем и системного анализа".	Сам. работа	5	15	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
Раздел 2. Методы системного анализа						
2.1.	Методы измерения свойств объектов: ранги и шкалы, особенности применения и обработки данных	Лекции	5	2	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.2.	Методы оценки интегральных свойств объекта: метод простой ранжировки, метод попарных сравнений	Лекции	5	2	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.3.	Методы оценки интегральных свойств объекта: метод анализа иерархий	Лекции	5	2	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.4.	Метод оценки интегральных свойств объекта: метод главных компонент	Лекции	5	2	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.5.	Статистические модели систем: линейные регрессионные модели. Особенности разработки. Проблемы спецификации, идентификации, факторизации, наблюдения.	Лекции	5	2	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.6.	Статистические модели систем: логит-, пробит- и гомбит- регрессии, варианты прикладных задач, критерии качества моделей (ROC-анализ)	Лекции	5	4	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.7.	Модели системы факторов: Байесовские сети доверия	Лекции	5	2	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.8.	Разработка шкал, сбор и предварительная обработка данных	Лабораторные	5	2	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.9.	Вычисление рейтинга объекта методом простой ранжировки, методом попарных сравнений	Лабораторные	5	2	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.10.	Вычисление рейтинга объекта методом анализа иерархий	Лабораторные	5	2	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.11.	Вычисление рейтинга объекта методом главных компонент	Лабораторные	5	2	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.12.	Статистическое моделирование: статистический анализ, линейная регрессия.	Лабораторные	5	4	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.13.	Статистическое моделирование систем: разработка логистической модели регрессии, анализ качества модели, интерпретация коэффициентов модели	Лабораторные	5	6	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.14.	Разработка Байесовской сети доверия (пакет Netica)	Лабораторные	5	6	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.15.	Шкалы и ранги	Сам. работа	5	15	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.16.	Вычисление рейтинга объектов	Сам. работа	5	15	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.17.	Статистическое моделирование систем	Сам. работа	5	15	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
						Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1, Л2.2
2.18.	Разработка Байесовской сети доверия	Сам. работа	5	15	УК-1, ОПК-3, ОПК-6	Л2.5, Л3.1, Л1.1, Л3.2, Л2.3, Л2.4, 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
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.  ФОС-ПИ_Системный анализ_Экз.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	Дубина И.Н.	ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/AE81649F-D411-4FF5-8733-614106E0D831
Л1.2	Тимофеев В. С., Фаддеевков А. В., Щеколдин В. Ю.	ЭКОНОМЕТРИКА 2-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/book/CE6771BС-1935-43F3-8D96-7680E6645862
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

Л2.1	Балаганский И.А.	Прикладной системный анализ: учебное пособие	Издательство НГТУ, 2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778221734.html
Л2.2		Системный анализ и математическое моделирование сложных экологических и экономических систем. Теоретические основы и приложения: Научные монографии	Издательство Южного федерального университета, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=462018
Л2.3	Волкова В.Н., Денисов А.А.	ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ 2-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/book/7057E48D-241E-4EF2-B636-5C84E4F678AC
Л2.4	Заграновская А.В., Эйсснер Ю.Н.	ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЭКОНОМИКЕ. Учебное пособие для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/332DE8BE-B679-450F-BD74-823B8893CEEC
Л2.5	Орлов А.И.	Прикладная статистика:	М.: Экзамен, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234537

6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	АлтГУ, Мат. фак., Каф. теорет. кибернетики и прикл. математики	Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: (пособие для практ. занятий): учеб. электрон. изд. для вузов	АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/473
Л3.2	Кузнецов В.В. - отв. ред.	СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ. Учебник и практикум для академического бакалавриата: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/489A965E-87FC-474C-A640-0330297E28EE

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Электронная библиотечная система "Лань". http://e.lanbook.com http://e.lanbook.com	
Э2	Научная электронная библиотека "Elibrary". http://elibrary.ru http://elibrary.ru	
Э3	Издательство МЦНО (свободно-распространяемые книги). http://www.mccme.ru/free-books http://www.mccme.ru/free-books	
Э4	Библиотека моделей. http://www.netica.com	
Э5	Электронная библиотечная система издательства "Юрайт". http://biblio-online.ru http://biblio-online.ru	

Э6	"Системный анализ" страница дисциплины на Образовательном портале АлтГУ (Moodle)	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=888
6.3. Перечень программного обеспечения		
Табличный процессор, текстовый процессор, операционная система, файловый менеджер, доступ к интернет, архиватор, Acrobat Reader.		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
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)
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 выполнения.
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 (лабораторное) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в освоении теории и методов.
 - Для подготовки к семинару необходимо просмотреть лекционный конспект, отметить наиболее непонятные моменты, прочитать литературу рекомендуемую преподавателем.
 - При использовании литературы 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 защите результатов типовых расчетных заданий не просто пересказывайте конспект лекции, содержание презентации или задания, но и проявите больше красноречия, используйте дополнительные сведения об изучаемом объекте, чтобы украсить ваше выступление.

- 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 итоговой аттестации 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.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Системы компьютерной математики

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра математического анализа**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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	
	18,5			
Неделя	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Хромова О.П

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Оскорбин Д.Н.

Рабочая программа дисциплины
Системы компьютерной математики

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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 построения и исследования компьютерных 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.О.4

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Базовые технологии для выполнения методических и экспертных работ в области математики и информатики. Новые математические модели в естественных науках.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Использовать математические методы и информационные технологии для выполнения методических и экспертных работ в области математики и информатики. Исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Способностью проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики. Способностью создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в СКМ						
1.1.	Обзор СКМ и их возможностей	Лекции	1	2	ОПК-1, ОПК-7	Л1.2, Л2.1
1.2.	Самостоятельная работа по разделу 1	Сам. работа	1	2	ОПК-1, ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Maple(теоретические основы)						
2.1.	Maple. Первые шаги. Математический анализ в	Лекции	1	4	ОПК-1, ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Maple. Списки, массивы, векторы и матрицы в Maple. Элементы программирования в Maple. Графика в Maple					
2.2.	Синтаксис и возможности пакета Maple	Сам. работа	1	18	ОПК-1, ОПК-7	Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Mathematica(теоретические основы)						
3.1.	Первое знакомство с Mathematica. Математический анализ в Mathematica. Списки, массивы и матрицы в Mathematica. Элементы программирования в Mathematica. Графика в Mathematica.	Лекции	1	4	ОПК-1, ОПК-7	Л1.1, Л1.2, Л2.1
3.2.	Синтаксис и возможности системы Mathematica	Сам. работа	1	6	ОПК-1, ОПК-7	Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Maxima						
4.1.	Пакет Maxima и его возможности при работе с выражениями. Линейная алгебра в Maxima. Maxima как среда программирования. Графика в Maxima.	Лекции	1	4	ОПК-1, ОПК-7	
4.2.	Пакет Maxima и его возможности при работе с выражениями. Линейная алгебра в Maxima. Maxima как среда программирования. Графика в Maxima.	Лабораторные	1	6	ОПК-1, ОПК-7	
4.3.	Синтаксис и возможности системы Maxima	Сам. работа	1	19	ОПК-1, ОПК-7	
Раздел 5. SageMath						
5.1.	Знакомство с SageMath. Задачи математического анализа в SageMath. Линейная алгебра в SageMath. Циклы и итераторы в SageMath. Графика в SageMath. Другие возможности SageMath.	Лекции	1	4	ОПК-1, ОПК-7	
5.2.	Знакомство с SageMath. Задачи математического анализа в SageMath. Линейная алгебра в SageMath. Циклы и	Лабораторные	1	12	ОПК-1, ОПК-7	

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	итераторы в SageMath. Графика в SageMath. Другие возможности SageMath.					
5.3.	Синтаксис и возможности системы SageMath	Сам. работа	1	27	ОПК-1, ОПК-7	

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.  02.04.01ФОС МКиПА Системы комп-1.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.	Лекции по аналитической геометрии: учебник	СПб.: Лань, 2008	http://e.lanbook.com/book/561
Л1.2	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	АлтГУ; [П. Н. Клепиков и др. ; под ред. Е. Д. Родионова]	Системы компьютерной математики в задачах геометрического моделирования (Ч. 2): учеб. пособие	Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3417
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 Системы компьютерной математики (СКМ) https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4006	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4006
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

В курсе «Системы компьютерной математики» предусмотрено проведение лекционных и практических занятий, включая выполнение индивидуальных расчетных работ по проблемным вопросам курса, что способствует лучшему и углубленному освоению теоретического материала и методов компьютерной математики.

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на практических занятиях, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
2. Лекция. На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал. Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу. В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно выделяйте ключевые моменты. Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.
3. Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы. Темы практических занятий представлены в рабочей программе дисциплины. В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы. Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>). Принимайте участие в дискуссиях, круглых столах, так как они развивают ваши навыки коммуникативного общения. Если к семинарским занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару. При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.
4. Самостоятельная работа. При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и семинарских занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения. Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее. Эти задания следует выполнять постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса. При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре. Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.
5. Итоговый контроль. Для подготовки к 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.

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Козлов Д.Ю.

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

Рабочая программа дисциплины
Структура и алгоритмы обработки данных

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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 Д.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Данный курс направлен на ознакомление студентов с фундаментальными алгоритмами обработки данных, а также с современными методами исследования алгоритмов и оценки их алгоритмической сложности, с методикой анализа сложности алгоритмов и классификации существующих задач в зависимости от их сложности.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.4

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение

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; методы анализа сложности алгоритмов; синтаксис и базовые конструкции языка C,C++; назначение, устройство и свойства основных структур данных: список, очередь, стек, дерево, граф; эффективные алгоритмы для работы с различными структурами данных; методы вычисления сложности алгоритмов; алгоритмы обработки динамических структур данных; основные парадигмы программирования; особенности стандартов языков программирования Си и C++.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	использовать для разработки и отладки программ современные интегрированные среды разработки языка программирования Си и C++; использовать эффективные алгоритмы поиска и обработки сложных структур данных; использовать для разработки и отладки программ современные интегрированные среды разработки.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	написания, отладки программ и мониторинга качества программного кода 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. Введение						
1.1.	Язык Си и C++. Массивы. Указатели. Связь указателей и массивов.	Лабораторные	3	2	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Динамические массивы. Указатели и параметры функций.					
1.2.	Анализ сложности и эффективности алгоритма. Составление эффективного программного кода.	Лабораторные	3	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
1.3.	Язык C++. Массивы. Указатели. Связь указателей и массивов. Динамические массивы. Указатели и параметры функций.	Сам. работа	3	6	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
Раздел 2. Динамические структуры данных						
2.1.	Абстрактные типы данных(АТД). Примеры. Создание АТД. Списки. Основные операции. Односвязный список. Реализация односвязных списков на основе массивов.	Лекции	3	2	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.2.	Создание и демонстрация работы АТД.	Лабораторные	3	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.3.	Создание и демонстрация работы АТД.	Сам. работа	3	8	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.4.	Реализация задачи "Word Count"(алфавитно-частотный словарь). Работа с файлами.	Сам. работа	3	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.5.	Реализация задачи "Word Count"(алфавитно-частотный словарь). Работа с файлами.	Лабораторные	3	6	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.6.	Реализация дека с помощью двусвязный списка. Примеры использования.	Лабораторные	3	6	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.7.	Реализация дека с помощью двусвязный списка. Примеры использования.	Сам. работа	3	8	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.8.	Реализация алгоритмов хэширования.	Лабораторные	3	6	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.9.	Реализация алгоритмов хэширования.	Сам. работа	3	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.10.	Деревья. Терминология. Виды деревьев. Рекурсивное определение дерева. Обходы дерева. Реализации класса	Лекции	3	2	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	«бинарное дерево поиска». Бинарные деревья поиска. Очереди с приоритетом.					
2.11.	Реализации класса «бинарное дерево поиска». Бинарные деревья поиска.	Лабораторные	3	6	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.12.	Реализации класса «бинарное дерево поиска». Бинарные деревья поиска.	Сам. работа	3	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.13.	Программная реализация AVL-дерева.	Лабораторные	4	6	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.14.	Программная реализация AVL-дерева.	Сам. работа	4	7	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.15.	Программная реализация красно-черных деревьев.	Лабораторные	4	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.16.	Программная реализация красно-черных деревьев.	Сам. работа	4	8	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.17.	Программная реализация SPLAY-деревьев.	Лабораторные	4	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.18.	Программная реализация SPLAY-деревьев.	Сам. работа	4	8	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.19.	Программная реализация Б-деревьев.	Лабораторные	4	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.20.	Программная реализация Б-деревьев.	Сам. работа	4	8	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.21.	Программная реализация операций над биномиальными деревьями.	Лабораторные	4	2	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
2.22.	Программная реализация операций над биномиальными деревьями.	Сам. работа	4	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
Раздел 3. Сложные структуры данных						
3.1.	Задачи на графах.	Лабораторные	4	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.2.	Задачи на графах.	Сам. работа	4	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.3.	Реализация с использованием списков.	Лабораторные	4	4	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.4.	Реализация с использованием списков.	Сам. работа	4	3	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.5.	Программная реализация алгоритмов на графах.	Лабораторные	4	6	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.6.	Программная реализация алгоритмов на графах.	Сам. работа	4	5	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1, Л1.2, Л1.3
3.7.		Экзамен	4	27	ОПК-7, ПК-3	Л1.1, Л2.1,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
						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	
в приложении	
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)	
в приложении	
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	
в приложении	
Приложения	
Приложение 1.  ФИиИТ_ФОС_1_СиАОД_19-20.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	Хищенко В.П.	Структуры данных и алгоритмы: учебное пособие	Издательство НГТУ, 2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229587.html
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	Мейер Б.	Инструменты, алгоритмы и структуры данных: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429033
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ландовский В.В.	Структуры данных: учебное пособие	Издательство НГТУ, 2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778230804.html
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Алгоритмы. М		http://algotlist.manual.ru	

Э2	Курс в Moodle "Структура и алгоритмы обработки данных"	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=7030
6.3. Перечень программного обеспечения		
Среда разработки Microsoft visual studio C++ (версия не ниже 2008) 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/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. 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)
106Л	помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи – 3 шт. осциллограф, паяльная станция, источник тока, переносные ноутбуки
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
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	Учебная мебель на 9 посадочных мест; компьютеры: марка КламаС Офис, мониторы: марка ACER модель

Аудитория	Назначение	Оборудование
	семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	V223HQL - 8 единиц; доска интерактивная Triumph MULTI TOUCH 78 + проектор NEC UM280X в комплекте
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
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

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины завершается зачетом в 3 семестре и экзаменом в 4 семестре. 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. 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/экзамену нужно изучить определения всех понятий и теоретические подходы до состояния понимания материала, а также выполнить все практические задания в курсе.

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математического анализа

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

Заведующий кафедрой
к.ф.-м.н., доцент Саженков А.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра математического анализа

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

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<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.4**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Базовые факты, концепции, принципы теории вероятностей, связанные с прикладной математикой и информатикой
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Решать задачи по поиску вероятностей событий, вычислять характеристики случайных величин.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Решения вероятностных задач, имеющих практический выход на проблемы прикладной математики и информатики



4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Пространство исходов; аксиоматика А.Н. Колмогорова; свойства вероятности. Условная вероятность; определение вероятности; схема Бернулли; предельные теоремы для схемы Бернулли.						
1.1.	Случайные события и операции над ними. Аксиомы вероятности и ее простейшие свойства	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.2.	Классическое и геометрическое	Практические	3	6	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	определения вероятности					
1.3.	Классическое и геометрическое определения вероятности	Сам. работа	3	4	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.4.	Условная вероятность. Независимые события. Формулы полной вероятности и Байеса.	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
1.5.	Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса	Практические	3	4	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.6.	Следствия формул сложения. Необычные свойства независимости. Невозможность и вероятность	Сам. работа	3	4	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
1.7.	Схема Бернулли и ее предельные теоремы	Лекции	3	6	ОПК-1, ПК-1	Л1.1
1.8.	Схема Бернулли и ее предельные теоремы	Практические	3	6	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л2.1
1.9.	Предположения и допредельные свойства испытаний Бернулли	Сам. работа	3	4	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
<p>Раздел 2. функция распределения вероятностной меры, ее свойства; теорема о продолжении меры с алгебры интервалов в \mathcal{P} 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</p>						
2.1.	Случайные величины и их распределения. Типы распределений. Ряд и плотность распределения	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
2.2.	Функции распределения. Распределения функций случайных величин.	Практические	3	6	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
2.3.	Сингулярный тип распределения. Теорема Лебега. Смеси распределений	Сам. работа	3	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
2.4.	Случайные векторы. Совместные и маргинальные распределения. Независимость случайных величин	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
2.5.	Построение совместных и маргинальных	Практические	3	8	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	распределений					
2.6.	Свойства согласованности распределений. Единый взгляд на разные типы распределений	Сам. работа	3	13	ОПК-1	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.	Виды сходимостей последовательностей случайных величин и их соотношение	Лекции	3	4	ОПК-1	Л1.1
3.2.	Критерии сходимостей. Теоремы непрерывности	Сам. работа	3	12	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
3.3.	Характеристические функции	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
3.4.	Гамма, хи-квадрат и распределение Стьюдента	Сам. работа	3	8	ОПК-1	Л1.1, Л2.1
3.5.	Законы больших чисел и центральные предельные теоремы	Лекции	3	2	ОПК-1	Л1.1
3.6.	Задачи на предельные теоремы	Практические	3	4	ОПК-1, ПК-1	Л1.1, Л2.1
3.7.	Вероятностный смысл условия Линдберга. Полное решение предельной проблемы	Сам. работа	3	8	ОПК-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.  09 03 03 Теория вероятностей.docx
Приложение 2.  Задачник по вероятности.pdf

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	С. В. Дронов	Теория вероятностей: элементарные методы, случайные величины, предельные теоремы: учеб. пособие для мат. спец.	Изд-во АлтГУ, 2014	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/519
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Дронов С.В.	Практикум по теории вероятностей: Задачник	АлтГУ, 2019	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/6721
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru ;		www.lib.asu.ru ;	
Э2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com ;		www.e.lanbook.com	
Э3	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru ;		www.biblioclub.ru	
Э4	свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org		http://ru.wikipedia.org	
Э5	курс в moodle		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=819	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Программное обеспечение для проведения практических работ: Microsoft Office, Microsoft Windows, 7-Zip, AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru) Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/) 1. Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com); 2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); 3. Научная электронная 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,	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
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 содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
- Лекция.
 - На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
 - На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
 - Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
 - В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
 - Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
 - Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.
- 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»

Теория игр и исследование операций рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики
Направление подготовки	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	8
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	69		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	4 (8)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	20	20	20	20
Практические	4	4	4	4
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	27	27	27	27
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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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.4**

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 применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

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-управленческого 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	8	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
1.2.	Историческая справка по развитию ТИиИО	Сам. работа	8	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
1.3.	Примеры моделей процессов и принятия решений	Лекции	8	1	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
1.4.	Построение линейных моделей принятия решений	Практические	8	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
1.5.	Программные средства поддержки принятия решений	Сам. работа	8	10	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Классические модели исследования операций						
2.1.	Линейная оптимизационная модель. Формализация. Симплекс-метод. Анализ модели на чувствительность.	Лекции	8	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
2.2.	Решение задач линейного программирования. Анализ модели на чувствительность	Лабораторные	8	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
2.3.	Анализ изменений параметров линейной оптимизационной модели	Сам. работа	8	10	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
2.4.	Транспортная задача. Постановка, качественный анализ. Метод потенциалов	Лекции	8	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
2.5.	Решение транспортной задачи линейного программирования	Лабораторные	8	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
2.6.	Анализ методов поиска начального плана перевозок транспортной задачи	Сам. работа	8	10	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Теория игр						
3.1.	Постановка общей задачи принятия решений в системе n ЛПР. Модели теории игр их классификация	Лекции	8	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.2.	Игры в нормальной форме	Сам. работа	8	10	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.3.	Антагонистические игры. Ситуации равновесия. Смешанное расширение матричных игр. Теорема	Лекции	8	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Неймана					
3.4.	Матричные игры. Решение в чистых стратегиях. Смешанное расширение матричных игр. Доминирование стратегий. Графический метод решения матричных игр	Лабораторные	8	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.5.	Сведение проблемы матричных игр к задачам линейного программирования. Примеры	Сам. работа	8	6	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.6.	Игры с непротивоположными интересами. Ситуации равновесия: по Штакельбергу, по Нэшу, по Парето и др. Теорема Нэша	Лекции	8	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.7.	Решение игр в ситуациях равновесия по Нэшу и по Парето	Лабораторные	8	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.8.	Дискретные игры с непротивоположными интересами. Равновесие по Нэшу. Теорема существования. Биматричные игры	Лекции	8	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.9.	Решение биматричных игр	Лабораторные	8	4	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.10.	Теоретико-игровые модели в управлении организационными системами	Сам. работа	8	11	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.11.	Иерархические игры. Типы стратегий центра. Переговорное множество	Лекции	8	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.12.	Решение игр в переговорных стратегиях. Условия равновесия	Лабораторные	8	2	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, Л2.1, Л1.1
3.13.	Иерархические игры. Оптимальность в классе стратегий наказания. Подготовка к экзамену	Сам. работа	8	8	УК-1, ОПК-1, ОПК-6	Л1.2, 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

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.  ПИ_4_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	Ржевский С.В.	Исследование операций: Учебные пособия	Издательство "Лань", 2013	https://e.lanbook.com/book/32821
Л1.2	Губко М.В., Новиков Д.А.	Теория игр в управлении организационными системами:	М.: Синтег, 2005	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83016
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	Дисциплина на образовательном портале		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/elecatt/elecatt=index1?base=book>
3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>
4. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblionline.ru>
5. ЭБС «Университетская библиотека online»: <https://biblioclub.ru/>
6. ЭБС АлтГУ: <http://elibrary.asu.ru/>
7. Электронная база данных ZBMATH: <https://zbmath.org/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
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	09.03.03. Прикладная информатика
Профиль	Интеллектуальный анализ данных
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	09_03_03_ПИ_ИАД-2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	4
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	66		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 26.06.2023 г. № 4
Срок действия программы: 2020-2024 уч. г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 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.4

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-1.1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1.2	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.3	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
ОПК-6.1	Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.
ОПК-6.2	Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.
ОПК-6.3	Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач.
УК-2.2	Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.
УК-2.3	Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-2.4	Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен


3.1.	Знать:
3.1.1.	Основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов – теория аппроксимации, численное интегрирование, линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, иметь представление о существующих пакетах прикладных программ для решения соответствующих задач.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять численные методы и алгоритмы, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	методологией разработки численных методов для задач из указанных разделов.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Методы минимизации функций						
1.1.	Основы теории погрешностей. Погрешности арифметических операций. Прямая и обратная задачи теории погрешностей.	Лекции	4	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.2.	Численные методы решения нелинейных уравнений (методы дихотомии, хорд, Ньютона)	Лекции	4	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.3.	Численные методы дифференцирования и интегрирования.	Лекции	4	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.4.	Минимизация функции одной переменной. Униmodalные функции. Метод дихотомии. Метод золотого сечения. Выпуклые функции одной переменной. Метод касательных. Метод Ньютона. Методы поиска глобального минимума.	Лекции	4	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2
1.5.	Методы минимизации функции многих переменных. Градиентные методы (метод дробного шага, наискорейший спуск). Метод сопряженных градиентов. Теорема о свойствах метода	Лекции	4	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л2.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	сопряженных градиентов. Метод штрафных функций.					
1.6.	Прямые и итерационные методы решения СЛАУ (Метод прогонки, методы Якоби и Зейделя). Условия устойчивости и теоремы о сходимости итерационных методов.	Лекции	4	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1, Л2.1, Л1.2
1.7.	Основы теории погрешностей	Лабораторные	4	2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1
1.8.	Методы решения нелинейных уравнений	Лабораторные	4	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1
1.9.	Методы дифференцирования и интегрирования	Лабораторные	4	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1
1.10.	Минимизация одномерной функции	Лабораторные	4	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1
1.11.	Минимизация многомерной функции	Лабораторные	4	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1
1.12.	Итерационные методы решения СЛАУ	Лабораторные	4	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л3.1
1.13.	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий.	Сам. работа	4	66	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Л1.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
СМ. ПРИЛОЖЕНИЕ
5.2. Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
СМ. ПРИЛОЖЕНИЕ
5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
СМ. ПРИЛОЖЕНИЕ
Приложения
Приложение 1.  ЧМ-ПИ-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/mlui/handle/asu/899
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Самарский А.А.	Введение в численные методы: учеб. пособие для вузов	СПб.: Лань, 2009	
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Журавлева В.В., Кузиков С.С.	Лабораторный практикум по численным методам: учебно-методическое пособие	АлтГУ, 2015	http://elibrary.asu.ru/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=10075
6.3. Перечень программного обеспечения		
Программное обеспечение для проведения лабораторных работ: Microsoft office Excel, Microsoft office Word, Adobe Reader. Scilab, Visual Studio. Microsoft Windows 7-Zip		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
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)
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	медiateка, читальный зал – помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 15 посадочных мест; персональные компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду;

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»

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра информатики**
Направление подготовки **09.03.03. Прикладная информатика**
Профиль **Интеллектуальный анализ данных**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**
Учебный план **09_03_03_ПИ_ИАД-2020**

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):
к.ф.-м.н, доцент, Козлов Д.Ю.

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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
Козлов Д.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *Козлов Д.Ю.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б3.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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.
ПК-1	Способность проводить сбор и анализ статистической информации, структурировать информацию, формировать базу знаний.
ПК-2	Способность моделировать прикладные информационные процессы и предметную область.
ПК-3	Способность проектировать, разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-4	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

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 разработок 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

<p>3.1. Подготовка к защите ВКР</p> <p>3.1.1. Предзащита ВКР.</p> <p>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</p>
--

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 выполняется 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 найти обязательное отражение результаты проведенного анализа, включая описание структуры, функций и ключевых результатов деятельности организации. В тезисах доклада целесообразно показать перечень «слабых мест» на производстве, наметить пути реформирования системы управления изучаемыми процессами, сформулировать основные рекомендации по проблеме и дать перечень практических мероприятий по развитию производства.

Желательно обосновать количественную оценку расчетных параметров, привести некоторые формулы и условные обозначения, дать характеристики основных терминов и описать экономический или социальный эффект от внедрения разработанных мероприятий на производстве.

По согласованию с научным руководителем дипломник может расширить или сузить предлагаемый набор вопросов, индивидуально расставить акценты на предзащите или защите дипломного проекта.

Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, с отрывом от письменного текста.

Текст доклада должен быть максимально приближен к тексту ВКР, поэтому основу выступления составляют Введение и Заключение, которые используются в выступлении практически полностью.

В докладе должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в ВКР. Использование при выступлении данных, не имеющих в ВКР, недопустимо.

3.1.3. Рекомендации по составлению компьютерной презентации (КП) ВКР с помощью пакета Microsoft PowerPoint

По теме ВКР подготавливается презентация (слайды) в программе PowerPoint, раскрывающая основное содержание и тему исследования.

Для презентации 15 минутного доклада разрабатывать не более 10-12 слайдов. В это число входят три обязательных текстовых слайда:

- титульный слайд с названием темы и фамилией автора(ов) и руководителя ВКР;
- слайд с указанием цели и задач;
- слайд по итоговым выводам по ВКР.

Остальные слайды должны схематично раскрывать содержание ВКР, включать минимальный объем поясняющего текста и в наглядной форме представлять основные положения работы. Не допускается использование только текстовых слайдов, за исключением трех выше названных.

Состав и содержание слайдов презентации должны демонстрировать глубину проработки и понимания выбранной темы ВКР, а также навыки владения современными информационными технологиями.

Основными принципами при составлении подобной презентации являются лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов).

При разработке оформления можно использовать дизайн шаблонов. Не следует злоупотреблять эффектами анимации. Оптимальной настройкой эффектов анимации является появление в первую очередь заголовка слайда, а затем – текста по абзацам. При этом, если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране. Динамическая анимация эффективна тогда, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей структуры в новую структуру, предлагаемую вами.

Для составления текста слайдов целесообразно в каждом разделе (главе, параграфе) работы выделить 2-3 проблемы и продумать порядок их наиболее наглядного – через таблицу, схему, график, маркированный список - представления.

Следует избегать перенасыщения слайдов неструктурированным («сплошным») текстом. На слайде максимально допускается 8-10 текстовых строк. Желательно их структурировать: представить в виде маркированного списка, таблиц, блок-схем и др. Следует также избегать другой крайности: увлечения многообразием изобразительных возможностей. Выбирая варианты цветового оформления слайдов, варианты шрифтов, рисунков и др., следует помнить, что главная задача презентации – представить содержание ВКР. Дизайн слайда должен помогать такому представлению, а не становиться самоцелью. Избираемый шрифт должен быть удобочитаемым на настенном экране. Для заголовков оптимальным является размер шрифта 44-48 пункта, для основного текста – 28-32. Для презентаций ВКР нецелесообразно использовать анимацию, поскольку она требует очень точного расчета времени доклада. Исходя из этих же соображений, целесообразна ручная, а не автоматическая смена слайдов.

В презентации рекомендуется использовать следующие виды диаграмм:

- процент, когда необходимо сравнить данные как процентные доли от целого (секторная, круговая диаграмма);
- доли, если надо сравнить или ранжировать данные (горизонтальные или вертикальные гистограммы);
- время, если необходимо показать изменения за период времени (линейные графики);
- частота, если необходимо показать количество предметов в увязке с различными числовыми диапазонами или характеристиками (линейные графики);
- корреляции, если необходимо показать взаимосвязь между переменными (линейный график и точечная диаграмма).

В слайдах используются следующие типы заголовков:

- название предмета, когда нет необходимости передавать конкретное послание, а нужно только представить информацию;
- тематический заголовок, для того, чтобы сообщить членам ГЭК о том, какая информация будет извлечена из представленных данных;
- заголовок-утверждение, когда надо изложить вывод, сделанный докладчиком на основании изложенных выше данных.

При оформлении фонов слайдов следует избегать темных тонов.

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

к.ф.-м.н., Доцент, Пономарев И.В.

Рабочая программа дисциплины

Введение в профессию (адаптивная дисциплина для лиц с ограниченными возможностями здоровья)

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 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 Д.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Кафедра информатики

Протокол от 29.06.2022 г. № 11

Заведующий кафедрой *к.ф.-м.н., доцент Козлов Д.Ю.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>подготовка к обоснованному и мотивированному выбору студентом специализации профессиональной деятельности с учётом особенностей ОВЗ.</p> <p>Для достижения поставленной цели выделяются задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начальное знакомство с направлениями профессиональной деятельности учётом особенностей ОВЗ при планировании учебного процесса; - ориентация в проблематике направления, в типовых постановках задач, типовых подходах и методах решения задач с учётом особенностей ОВЗ; - выбор направления и задачи для реализации (темы проекта) при индивидуальной траектории обучения с учётом особенностей ОВЗ; - получение первичных навыков в самостоятельном планировании и организации своего труда, определении и исполнении обязательств по срокам работы с учётом особенностей ОВЗ; - освоение современных технологий презентации и публичных выступлений (учёт особенностей ОВЗ).
------	--

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.	Возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; социально-психологические и морально-этические основы принятия решений, основы принятия решений в условиях неопределенности и риска, современные методы разработки управленческих решений. Выбор средств устранения недостатков, препятствующих успешному личностному и профессиональному росту. Теорию организаций и организационного поведения, особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами, методы экономического и социально-психологического воздействия и управления коллективом.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	анализировать жизненно важные проблемы и находить законные пути их решения; устанавливать приоритеты и делать выбор; выстраивать конструктивный диалог и участвовать в дискуссиях;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	достаточной степени коммуникативности, открытости в общении с людьми.


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Знакомство с направлениями профессиональной деятельности, содержанием профессиональной деятельности с учётом особенностей ОВЗ						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Предмет и содержание курса. Ориентация в профессии с учётом особенностей ОВЗ.	Лекции	1	2	УК-2	Л2.1, Л1.1
1.2.	История становления профессии.	Лекции	1	2	УК-2	Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Подготовка доклада по направлениям профессиональной деятельности и освоение техники публичных выступлений и подготовки эффективных презентаций с учётом особенностей ОВЗ.						
2.1.	Подготовка к выступлению. Разработка плана выступления.	Лекции	1	2	УК-2	Л2.1, Л1.1
2.2.	Подготовка к выступлению. Выступление с презентацией	Практические	1	2	УК-2	Л2.1, Л1.1
2.3.	Ответы на вопросы. Работа с аудиторией. Завершение выступления.	Сам. работа	1	24	УК-2	Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Анализ полученного опыта и результата своих действий.						
3.1.	Профдиагностика	Практические	1	2	УК-2	Л2.1, Л1.1
3.2.	Консультирование	Практические	1	2	УК-2	Л2.1, Л1.1
3.3.	Тренинг «Формирование базовых компетенций». Индивидуальные творческие задания («Путь к успеху», «Моя карьера через 2,5,10 лет»).	Сам. работа	1	36	УК-2	Л2.1, Л1.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
<p>История становления профессии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Направления развития средств вычислительной техники. 2. История развития вычислительной техники, архитектура 3. Типы глобальных сетей: глобальные связи на основе выделенных линий, глобальные связи на основе сетей с коммутацией каналов, глобальные сети с коммутацией пакетов. <p>Подготовка к выступлению с презентацией по одной из тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Средства анализа и управления сетями. 2. Виды информационных технологий. 3. Дистанционное образование: понятие, перспективы. 4. Интернет как одна из перспективных технологий в образовательном процессе. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимость информатизации общества. 2. История развития информатики 3. Структура современной информатики 4. Понятие информации 5. Что является объектами профессиональной деятельности 6. Перечислите виды и задачи профессиональной деятельности 7. Перечислите требования предъявляемые к информатикам экономистам 8. Что вы знаете об информационных технологиях в учебном процессе?

9. Текстовые редакторы. MS Word: краткая характеристика 10. Текстовые редакторы. MS Word: возможности .
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
Критерии оценок на зачете Зачет Наличие теоретических знаний по содержанию и формам практической деятельности в области дисциплины; сформированность у обучающихся навыков познавательной деятельности, умение получить выводы, необходимые для принятия решений и разработки соответствующих рекомендаций. Умение правильно и грамотно строить свои ответы на поставленные вопросы, основываясь на полученных знаниях; полное выполнение образовательной программы по дисциплине, отсутствие частых пропусков учебных занятий по неуважительным причинам. Незачет Незнание основ и непонимание сущности изучаемых категорий в области дисциплины, а также неумение их конкретизации при выполнении практических задач по реализации познавательной деятельности. Неумение отвечать на поставленные вопросы из-за отсутствия имеющихся знаний; невыполнение образовательной программы по дисциплине, частые пропуски учебных занятий по неуважительным причинам.
Приложения
Приложение 1.  ФОС Введение в профессию.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	Шаймиева Э.Ш.	Введение в специальность : учебное пособие	Казань : Познание, 2014 // ЭБС "Университетская библиотека online"	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257831
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	сост.: Я. К. Смирнова, Л. Д. Демина	Введение в профессию : учеб. пособие	Барнаул : АлтГУ, 2020	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3509
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Ресурс Цифровые учебные материалы		http://abc.vvsu.ru/	
Э2	ЭБС "Юрайт"		http://www.biblio-online.ru/	
Э3	курс в Moodle		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=927	

6.3. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows7, №лицензии 60674416 (бессрочная)
2. Microsoft Office 2010 №лицензии 60674416 (бессрочная)
3. Corel DRAW Graphics Suite X5 Education License ML (61 - 300), серийный №LCCDGSX5MULAB (30 мест/лицензий).
4. MapInfo – лицензия для образовательных учреждений серийный №MINWRS1200026830

7-Zip
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://ivo.garant.ru>
3. 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)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи не только в усвоении образовательной программы, но и в становлении полноценных межличностных отношений в коллективе, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

8.1 Методические указания обучающимся к лекциям по дисциплине « Введение в профессию»

В ходе лекционных занятий по дисциплине «Введение в профессию» необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента.

В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений. Специфичные термины и их сокращения преподавателем будут акцентированы преподавателем дополнительно.

Работа над конспектом лекции по дисциплине «Введение в профессию» не заканчивается в лекционной

аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторяет содержание лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, делает себе пометки в тексте лекции, или продолжает конспект.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

8.2. Методические указания обучающимся при подготовке к семинарам, практическим занятиям

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по дисциплине.

Подготовка студентов к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1) организационный;
- 2) закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

На семинаре студенты ведут конспект. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).
- В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

8.3. Методические указания обучающимся при подготовке к выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы по дисциплине «Введение в профессию» не предусмотрены.

8.4. Методические указания обучающимся при выполнении курсовых работ

Курсовые работы по дисциплине «Введение в профессию» не предусмотрены