

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.1 Иностранный язык

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1, 2, 3, 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	FRIENDS(intermediate)	Опрос, Тестирование
2.	MEDIA(intermediate)	Опрос, Тестирование
3.	LIFESTYLE(intermediate)	Опрос, Тестирование
4.	WEALTH(intermediate)	Опрос, Тестирование
5.	FREE TIME(intermediate)	Опрос, Тестирование
6.	HOLIDAYS (intermediate)	Опрос, Тестирование
7.	LEARNING (intermediate)	Опрос, Тестирование
8.	CHANGE (intermediate)	Опрос, Тестирование
9.	JOBS (intermediate)	Опрос, Тестирование
10.	MEMORIES (intermediate)	Опрос, Тестирование
11.	CONNECT (uper intermediate)	Опрос, Тестирование
12.	EXPLORE (upper intermediate)	Опрос, Тестирование
13.	OLD OR NEW (upper intermediate)	Опрос, Тестирование
14.	WORK (upper intermediate)	Опрос, Тестирование
15.	RISK (upper intermediate)	Опрос, Тестирование
16.	INTRODUCTIONS (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
17.	GETTING TO KNOW COLLEAGUES (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
18.	DELEGATING TASKS (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
19.	WRITING A REPORT (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
20.	MAKING APOLOGIES (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
21.	MAKING PLANS BY EMAIL (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
22.	KEEPING CLIENTS INFORMED (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
23.	INFORMAL COMMUNICATION (Business English)	Опрос, Тестирование
24.	ADVICE AND SUGGESTIONS (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
25.	TALKING ABOUT ABILITIES (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
26.	COMPARING AND CONTRASTING (Business English)	Опрос
27.	CHECKING INFORMATION (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
28.	JOB DESCRIPTIONS (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий

29.	APPLYING FOR A JOB (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
30.	JOB INTERVIEWS (Business English)	Опрос, Проверка выполнения заданий
31.	STRUCTURING A PRESENTATION (Business English)	Опрос, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Бортникова Т.Г., Зимина Е.И., Кондакова Н.Н., Лычаная С.А. Лексический минимум: английский язык : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014. - 188 с.
2. Зусман Ю.А. Перевод официально-деловой документации (с английского языка на русский и с русского на английский) : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014. - 304 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.1 Иностранный язык

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1, 2, 3, 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	GLOBAL (starter)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
2.	MY LIFE(starter)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
3.	AROUND TOWN(starter)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
4.	TRAVEL(starter)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
5.	PEOPLE (starter)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
6.	AT HOME(starter)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
7.	LEISURE(starter)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
8.	THE PAST(starter)	Дискуссия, Тестирование, Опрос
9.	MONEY(starter)	Тестирование, Опрос, Дискуссия
10.	CHANGES(starter)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
11.	YOUR LIFE(elementary)	Дискуссия, Опрос, Тестирование
12.	ROUTINES	Тестирование, Опрос, Дискуссия
13.	ACTIVITIES(elementary)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
14.	FOOD(elementary)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
15.	HOME(elementary)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
16.	CITY LIFE(elementary)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
17.	PEOPLE(elementary)	Опрос, Дискуссия, Тестирование
18.	INTRODUCTIONS (Business English)	Опрос
19.	GETTING TO KNOW COLLEAGUES (Business English)	Опрос
20.	DELEGATING TASKS (Business English)	Опрос
21.	WRITING A REPORT (Business English)	Опрос
22.	MAKING APOLOGIES (Business English)	Опрос
23.	MAKING PLANS BY EMAIL (Business English)	Опрос
24.	KEEPING CLIENTS INFORMED (Business English)	Опрос
25.	INFORMAL COMMUNICATION (Business English)	Опрос, Тестирование
26.	ADVICE AND SUGGESTIONS (Business English)	Опрос
27.	TALKING ABOUT ABILITIES (Business English)	Опрос
28.	COMPARING AND CONTRASTING (Business English)	Опрос

29.	CHECKING INFORMATION (Business English)	Опрос
30.	JOB DESCRIPTIONS (Business English)	Опрос
31.	APPLYING FOR A JOB (Business English)	Опрос
32.	JOB INTERVIEWS (Business English)	Опрос
33.	STRUCTURING A PRESENTATION (Business English)	Опрос, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Бортникова Т.Г., Зимина Е.И., Кондакова Н.Н., Лычаная С.А. Лексический минимум: английский язык : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014. - 188 с.
2. Зусман Ю.А. Перевод официально-деловой документации (с английского языка на русский и с русского на английский) : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014. - 304 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.2 Физическая культура и спорт****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1, 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Сущность, основные понятия, средства физической культуры	Опрос, Тестирование, Реферат
2.	Физическое развитие человека. Основные показатели.	Опрос, Тестирование, Реферат
3.	Методика закаливания	Тестирование, Опрос, Реферат
4.	Физические качества: физиологические основы и методика воспитания	Опрос, Реферат, Тестирование
5.	Влияние оздоровительного бега на функциональное состояние организма.	Реферат, Тестирование, Опрос
6.	Физическая нагрузка и ее компоненты	Тестирование, Реферат, Опрос
7.	Биоэнергетические механизмы, обеспечивающие двигательную деятельность	Опрос, Тестирование, Реферат
8.	Адаптация к физическим нагрузкам	Опрос, Реферат, Тестирование
9.	Физиологическая характеристика состояний организма при физкультурно-спортивной деятельности	Опрос, Тестирование, Реферат
10.	Оценка функционального состояния основных систем организма	Тестирование, Реферат, Опрос
11.	Методика оценки и коррекция осанки	Опрос, Реферат, Тестирование
12.	Травмы, классификация травм, способы оказания первой помощи	Опрос, Реферат, Тестирование
13.	Принципы формирования суточного рациона питания	Опрос, Реферат, Тестирование
14.	Жиры, белки и углеводы. Витамины и микроэлементы	Тестирование, Реферат, Опрос

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Витун, В. Г., Кабышева, М. И. Силовая подготовка студентов в процессе высшего образования : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Силовая подготовка студентов в процессе высшего образования. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 110 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/33655.html>
2. Бабиянц, К. А., Коломийченко, Е. В. Физическая культура как способ формирования позитивного самоотношения у студентов вуза : учебное пособие, дополненное и переработанное. - Весь срок охраны авторского права; Физическая культура как способ формирования позитивного самоотнош. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 101 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/87944.html>
3. Быченков, С. В., Везеницын, О. В. Физическая культура : учебник для студентов высших учебных заведений. - Весь срок охраны авторского права; Физическая культура. - Саратов: Вузовское образование, 2016. - 270 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/49867.html>
4. Евсеев Ю. И. Физическая культура : учебное пособие. - 9-е изд., стер.. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271591>
5. Жданов, С. И. Здоровье и физическая культура студента в профессиональном образовании : методические рекомендации. - Весь срок охраны авторского права; Здоровье и физическая культура студента в профессиональном образо. - Орск: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) Оренбургского государственного университета, 2011. - 28 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/50093.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.3 Безопасность жизнедеятельности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Безопасность жизнедеятельности и ее основные положения. Законодательные основы безопасности жизнедеятельности	Собеседование, опрос
2.	Опасности и чрезвычайные ситуации	Собеседование, опрос
3.	Анализ риска и управление рисками	Собеседование, опрос
4.	Системы безопасности человека	Собеседование, опрос
5.	Управление безопасностью жизнедеятельности	Собеседование, опрос
6.	Природные опасности и защита от них	Собеседование, опрос
7.	Техногенные опасности и защита от них	Собеседование, опрос, Тестирование
8.	Социальные опасности и защита от них	Собеседование, опрос

9.	Организация, задачи гражданской обороны и РСЧС. Обязанности населения по ГО и действиям в ЧС	Собеседование, опрос
10.	Средства индивидуальной защиты населения	Собеседование, опрос
11.	Средства коллективной защиты населения	Собеседование, опрос, Тестирование
12.	Основы информационной безопасности	Собеседование, опрос
13.	Национальная безопасность РФ	Собеседование, опрос
14.	Терроризм	Собеседование, опрос, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Арустамов Э. А., Волощенко А. Е., Косолапова Н. В., Прокопенко Н. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник. - 21-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Дашков и К°, 2018. - 446 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098>

2. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности : учеб. для студ. вузов. - 13-е изд., перераб. и доп.. - М.: Дашков и К, 2007. - 453 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.4 Цифровая культура

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1, 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Информационное общество	Практическое задание для практической подготовки, Собеседование, Тестирование
2.	Цифровое образование	Собеседование, Практическое задание для практической подготовки, Тестирование
3.	Современные технологии представления данных	Собеседование, Практическое задание для практической подготовки, Тестирование
4.	Интернет-экономика и цифровое государство	Практическое задание для практической подготовки, Собеседование, Тестирование
5.	Блокчейн-сервисы: цифровая валюта, умные контракты	Практическое задание для практической подготовки, Тестирование, Собеседование
6.	Умные вещи и/или безопасная жизнь	Тестирование, Практическое задание для практической подготовки, Собеседование
7.	Эффективные средства коммуникации в сети и культура Интернет-коммуникаций	Практическое задание для практической подготовки, Собеседование, Тестирование
8.	Поиск информации в сети Интернет	Собеседование, Практическое задание для практической подготовки, Тестирование
9.	Основы персональной информационной безопасности	Собеседование, Практическое задание для практической подготовки, Тестирование
10.	Современные технологии визуализации данных	Практическое задание для практической подготовки, Собеседование, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Киян А. В. Педагогические технологии дистанционного обучения : монография. - Москва: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения (МИЭЭ), 2011. - 204 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336034>
2. Исаев М. И. Информационные технологии в профессиональной деятельности педагога / Профессионально-педагогическое образование: состояние и перспективы : сборник статей : материалы межвузовской студенческой (18.04.2020 г.) и международной (26.04.2020 г.) научно-практических конференций : материалы конференций. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 4 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594570>
3. Акперов И.Г., Сметанин А.В., Коноплева И.А. Информационные технологии в менеджменте : учебник. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 400 с.
4. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Современные информационные технологии : учебник. - М.: Форум, 2013. - 512 с.
5. Хлебников А.А. Информационные технологии : учебник. - М.: КНОРУС, 2014. - 462, [8]с.
6. Конягина М. Н., Багоян Е. Г., Десятниченко Д. Ю., Десятниченко О. Ю., Демьянец М. В., Кириллова А. В., Конников Е. А., Казанская Н. Н., Конникова О. А., Костромин К. А., Усачева Е. А. Основы цифровой экономики : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 235 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/459173>
7. Табернакулов А., Койфманн Я. Блокчейн на практике : научно-популярное издание. - Москва: Альпина Паблишер, 2019. - 260 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570437>
8. Носкова Т. Н. Информационные технологии в образовании : учебник. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2016. - 295 с.
9. Макарова Н.В. Информатика : Учеб. для вузов. - 3-е перераб. изд.. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 767 с.
10. Панкратова, О. П., Семеренко, Р. Г., Нечаева, Т. П. Информационные технологии в педагогической деятельности : практикум. - Весь срок охраны авторского права; Информационные технологии в педагогической деятельности. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 226 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/63238.html>
11. Гумерова Г. И., Шаймиева Э. Ш. Электронное правительство : Учебник для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 165 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/477072>
12. Конягина М. Н., Багоян Е. Г., Десятниченко Д. Ю., Десятниченко О. Ю., Демьянец М. В., Кириллова А. В., Конников Е. А., Казанская Н. Н., Конникова О. А., Костромин К. А., Усачева Е. А. Основы цифровой экономики : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 235 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468187>
13. Сергеев Л. И., Юданова А. Л. Цифровая экономика : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 332 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/477012>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.5 Мир, общество, человек

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3, 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Система общественных наук. Общество: понятие, типология, развитие	Опрос
2.	Социальная стратификация и мобильность в современном обществе	Контрольная работа, Опрос
3.	Социальные институты	Опрос, Эссе
4.	Организация и проведение социологического исследования	Тестирование, Опрос
5.	Политика как общественное явление	Опрос
6.	Социальная роль партий в гражданском обществе и правовом государстве	Тестирование, Опрос
7.	Проблемы лидерства в современном мире: иерархия государств	Опрос, Эссе
8.	Глобальные угрозы	Опрос, Реферат
9.	Причины и последствия жизненной усталости как невроза эпохи социального кризиса	Подготовка и защита презентации
10.	Предикторы формирования деструктивного жизненного пространства	выполнение творческого задания «Конструирование жизненной перспективы»
11.	Индивидуально-психологические особенности как личностные ресурсы	письменная самостоятельная работа
12.	Способности как основа формирования индивидуальной образовательной траектории личности	Тестирование
13.	Критическое мышление личности	выполнение аналитического задания «Кластер»
14.	Креативность и творчество личности	выполнение творческого задания «Бортовой журнал»

15.	Межличностное общение	Собеседование
16.	Деловое общение	подготовка и защита презентации

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Фатхуллина, Л. З. Социология : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Социология. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. - 192 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/95029.html>
2. Хренов А. Е., Тургаев А. С., Белоусов К. Ю., Казаринова Н. В., Яшина М. Н., Завершинская Н. А., Грусман Я. В., Ахмерова Л. В., Кайбушева П. М., Белобородова И. Н. Социология : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 397 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472594>
3. Куканова Е. В., Павленок П. Д. Социология : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 138 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452824>
4. Гаджиев К. С. Политология : Учебник для вузов. - пер. и доп; 5-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 424 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449636>
5. Зеленков М. Ю. Политология : учебник. - 2-е изд., доп. и уточн.. - Москва: Дашков и К°, 2020. - 340 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573147>
6. Ильин Е. П. Психология неформального общения. - СПб [и др.]: Питер, 2015. - 384 с.; 384 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.6 История (история России, всеобщая история)****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в дисциплину. Киевская Русь. IX – XIII вв.	Собеседование
2.	Образование Московской Руси. XIV – XVII вв.	Реферат
3.	Россия в XVIII веке	Тестирование, Опрос
4.	Россия в первой половине XIX в	Собеседование
5.	Россия в период реформ. Вторая половина XIX в	Собеседование
6.	Россия в начале XX в. 1900 – 1917 гг.	Тестирование
7.	Революция и реформы: формирование и укрепление советской системы власти в 1918-1955 гг.	Собеседование
8.	Советское общество в условиях начавшейся научно-технической революции. Вторая половина 1950-х – первая половина 1980-х гг.	Собеседование
9.	Россия на перепутье. 1985 – 2019 гг.	Тестирование
10.	Страны Европы и Америки в XIX в.	Собеседование
11.	Страны Европы и Америки в XX в.	Собеседование
12.	Страны Азии и Африки в XIX – XX вв.	Собеседование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Бабаев, Г. А., Иванушкина, В. В., Трифонова, Н. О. История России : учебное пособие. - 2020-08-31; История России. - Саратов: Научная книга, 2019. - 190 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80987.html>
2. Дворниченко А. Ю., Кашенко С. Г., Флоринский М. Ф. История России до 1917 года : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 423 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450889>
3. Фирсов С. Л. История России : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 380 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453553>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.7 Философия****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Философия в исторической динамике культуры	Тестирование
2.	Философия в России	Тестирование
3.	Философия бытия и познания	Тестирование
4.	Философия сознания	Тестирование
5.	Философия общества	Тестирование
6.	Философия истории	Тестирование
7.	Философия человека	Тестирование
8.	Философия культуры	Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Балашов Л. Е. Философия : учебник. - 4-е изд., испр. и доп.. - Москва: Дашков и К°, 2018. - 612 с.
- Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573117>

2. Губин В.Д., Сидорина Т.Ю. Философия : учебник. - 6-е изд., перераб. и доп.. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 845 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.8 Язык эффективной коммуникации****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Русский язык как инструмент успешной коммуникации	
2.	Орфоэпия (произношение, ударение) как элемент успешной коммуникации	Тестирование
3.	Точность словоупотребления в речевом общении	Тестирование
4.	Морфологические нормы	Тестирование
5.	Синтаксические нормы	Тестирование
6.	Функциональные особенности речи в процессе коммуникации	Тестирование
7.	Язык и стиль деловой коммуникации	Тестирование
8.	Основы публичного выступления	Выступление (презентация)
9.	Невербальные аспекты коммуникации	Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Дивакова, М. В. Русский язык и культура речи : практикум. - 2021-06-24; Русский язык и культура речи. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2009. - 57 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/46319.html>
2. Петрякова А. Г. Культура речи : учебник. - 3-е изд., стер.. - Москва: Флинта, 2016. - 488 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79449>
3. Павлова В.В., Фролова И.И. Стилистика и культура речи русского языка : учеб. пособие для вузов. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], 2011. - 198 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.9 Основы высшей алгебры****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в алгебру	Выполнение практических заданий
2.	Решение систем линейных уравнений. Векторные арифметические пространства.	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
3.	Матрицы	Выполнение практических заданий
4.	Определители	Выполнение практических заданий, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Бондарь, В. В., Роженко, О. Д., Смирнов, А. А., Скворцова, О. И. Высшая алгебра : учебное пособие (курс лекций). - Весь срок охраны авторского права; Высшая алгебра. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 154 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92679.html>

2. Кашапова Ф. Р., Кашапов И. А., Фоменко Т. Н. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 128 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454116>

3. Фоменко Т. Н. Высшая математика. Общая алгебра. Элементы тензорной алгебры : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 121 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454282>

4. Курош А.Г. Курс высшей алгебры : учебник. - 19-е изд., стер.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2013. - 432 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.10 Программирование****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ПК-6 Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в Python	Другие формы контроля
2.	Управляющие структуры в Python	Другие формы контроля
3.	Структуры данных в Python	Другие формы контроля
4.	Функции в Python	Другие формы контроля
5.	Модули в Python	Другие формы контроля
6.	Работа с файлами в Python	Другие формы контроля
7.	Обработка исключений в Python	Другие формы контроля
8.	Продвинутые инструменты в Python	Другие формы контроля
9.	Регулярные выражения	Другие формы контроля

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Сузи, Р. А. Язык программирования Python : учебное пособие. - 2022-07-28; Язык программирования Python. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 350 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97589.html>

2. Северенс Ч. Введение в программирование на Python. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 231 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.11 Введение в специальность****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Логическая структура математических утверждений и их виды	Решение задач, Опрос
2.	Множества и операции над ними	Выполнение задач, Опрос, Контрольная работа
3.	Натуральные числа. Метод математической индукции.	Решение задач, Опрос
4.	Основы комбинаторики	Решение задач, Опрос

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Таранников Ю. В. Дискретная математика. Задачник : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 385 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469363>

2. Судоплатов С. В., Овчинникова Е. В. Дискретная математика : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 5-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 279 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468700>

3. Плотникова Е. Г., Левко С. В., Логинова В. В., Хакимова Г. М. Математический анализ и дискретная математика : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 300 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/473426>

4. Палий И. А. Дискретная математика и математическая логика : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 370 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472909>

5. Пак В. Г. Дискретная математика: теория множеств и комбинаторный анализ. Сборник задач : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 235 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471960>

6. Кудрявцев В. Б., Подколзин А. С., Болотов А. А. Дискретная математика. Теория однородных структур : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 295 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471012>

7. Иванов Б. Н. Дискретная математика и теория графов : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 177 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/477683>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.12 Экономико-правовая грамотность****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основы макроэкономики	Тестирование, Собеседование
2.	Теория потребительского поведения	Тестирование, Собеседование
3.	Личные сбережения и инвестиции	Собеседование
4.	Личное страхование и пенсионное обеспечение	Тестирование, Собеседование
5.	Система налогообложения и личное налоговое планирование	Собеседование
6.	Основы предпринимательской деятельности (формы организации и ресурсы предприятия)	Тестирование, Собеседование
7.	Доходы, издержки, прибыль от предпринимательской деятельности	Тестирование, Собеседование
8.	Понятие и структура бизнес-плана	Тестирование, Собеседование
9.	Основы гражданского права	Собеседование, Письменное задание
10.	Основы предпринимательского права	Собеседование, Письменное задание
11.	Основы трудового права	Собеседование, Решение задач
12.	Основы налогового права	Собеседование, Письменное задание
13.	Основы семейного права	Собеседование
14.	Защита прав субъектов экономических отношений	Собеседование, Письменное задание
15.	Административная ответственность субъектов экономических отношений	Собеседование, Письменное задание
16.	Основы уголовной ответственности субъектов экономических отношений	Собеседование, Письменная контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Иохин В. Я. Экономическая теория : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 353 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449870>

2. Киселева, Л. Г. Основы макроэкономики : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Основы макроэкономики. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 91 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/68929.html>

3. Чеберко Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 219 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451565>
4. Авдийский В. И., Бондарчук Р. Ч., Горбунов М. А., Ерофеева Д. В., Лебедева Н. Н., Меркушова О. В., Остроушко А. В., Федорченко А. А., Шагиев Б. В., Шагиева Р. В. Правоведение : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 333 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468585>
5. Анисимов А. П., Рыженков А. Я., Чаркин С. А. Гражданское право России. Общая часть : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 394 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468489>
6. Крохина Ю. А. Налоговое право : Учебник для вузов. - пер. и доп; 10-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 503 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/486297>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.13 Введение в проектную деятельность****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Проект и проектная деятельность. Основы проектной деятельности в вузе	Опрос, Выполнение практических заданий
2.	Разработка концепции проекта	Собеседование, Выполнение практических заданий
3.	Планирование проекта	Выполнение практических заданий, Кейс, Собеседование
4.	Реализация проекта	Собеседование, Выполнение практических заданий
5.	Завершение проекта	Тестирование, Выполнение практических заданий
6.	Презентация проекта	Презентация проекта

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Пантюхова Т.В. Проекты и гранты. От замысла - к реализации : сборник-тренажер. - М.: Либерей-Бибинформ, 2014. - 144 с.

2. Романова М.В. Управление проектами : учеб. пособие. - М.: ИД "Форум", ИНФРА-М, 2014. - 256 с.

3. Королева К. Ю. Проектная деятельность специалиста по социальной работе : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 81 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576155>

4. Миронов, А. В. Деятельностный подход в образовании. Деятельность учебная, игровая, проектная, исследовательская: способы реализации, преимущество на этапах общего образования в условиях ФГТ и ФГОС : пособие для учителя. - Весь срок охраны авторского права; Деятельностный подход в образовании. Деятельность учебная, игровая. - Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2013. - 139 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/49917.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.14 Введение в математический анализ

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1, 2, 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	. Действительные числа	Выполнение практических заданий
2.	Функции действительного переменного	Выполнение практических заданий
3.	. Предел последовательности	Выполнение практических заданий
4.	Предел функции	Контрольная работа, Выполнение практических заданий
5.	Непрерывность	Выполнение практических заданий
6.	Элементарные функции	Выполнение практических заданий
7.	Производная	Выполнение практических заданий
8.	Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения к исследованию функций	Выполнение практических заданий
9.	Дифференциал	Контрольная работа
10.	Неопределенный интеграл	Контрольная работа, Выполнение практических заданий
11.	Определенный интеграл	Выполнение практических заданий
12.	Приложения определенного интеграла	Выполнение практических заданий
13.	Несобственные интегралы	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
14.	Числовые ряды	Выполнение практических заданий
15.	. Функциональные последовательности и ряды	Выполнение практических заданий
16.	Степенные ряды	Выполнение практических заданий
17.	Разложение функций в степенные ряды	Выполнение практических заданий
18.	. Ряды Фурье	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
19.	Функции нескольких переменных	Выполнение практических заданий
20.	Дифференцируемые функции нескольких переменных	Выполнение практических заданий
21.	Максимумы и минимумы функций нескольких переменных	Выполнение практических заданий
22.	Отображения из n -мерного пространства в m -мерное и неявные функции	Контрольная работа, Выполнение практических заданий

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Кремер Н. Ш., Путько Б. А., Тришин И. М. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 244 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451894>
2. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 1 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 324 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452409>
3. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 2 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 315 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452410>
4. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов. - 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 324 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450170>
5. Кремер Н. Ш., Путько Б. А., Тришин И. М. Математический анализ в 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 389 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451895>
6. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 282 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451882>
7. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 2 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 344 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451883>
8. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 3 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 361 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451884>
9. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 4 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 406 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451885>
10. Никитин А. А. Математический анализ. Сборник задач : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 353 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450261>
11. Кутузов А. С. Введение в функциональный анализ : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 482 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571413>
12. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 3 : Учебник для бакалавров. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 351 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449951>
13. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 2 в 2 книгах. Книга 2 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 323 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451942>
14. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 2 в 2 книгах. Книга 1 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 396 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451941>
15. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 2 в 2 книгах : Учебник для бакалавров. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2016. - 720 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/387530>
16. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 1 : Учебник для бакалавров. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2019. - 703 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/425369>

17. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа : Учеб. пособие. - 22-е изд., перераб.. - СПб.: Профессия, 2002. - 432 с.
18. Волковыский Л. И., Лунц Г. Л., Араманович И. Г. Сборник задач по теории функций комплексного переменного. - 4-е изд., перераб.. - Москва: Физматлит, 2002. - 313 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68541>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15 Проектный семинар

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3, 4, 5, 6, 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Встреча с руководителем проекта, обсуждение этапов реализации проекта (исследовательский, прикладной и сервисный типы проектов)	Собеседование
2.	Решение проектных задач	Форма контроля, предусмотренная проектным заданием
3.	Встреча с руководителем по итогам реализации проекта	Собеседование
4.	Встреча с руководителем проекта, обсуждение этапов реализации проекта (исследовательский и прикладной типы проектов)	Собеседование
5.	Решение проектных задач	Форма контроля, предусмотренная проектным заданием
6.	Встреча с руководителем по итогам реализации проекта	Ответ на экзамене (в форме собеседования по итогам разработки и реализации проекта)
7.	Встреча с руководителем проекта, обсуждение этапов реализации проекта (исследовательский, прикладной и сервисный типы проектов)	Собеседование
8.	Решение проектных задач	Форма контроля, предусмотренная проектным заданием
9.	Встреча с руководителем по итогам реализации проекта	Собеседование
10.	Встреча с руководителем проекта, обсуждение этапов реализации проекта (исследовательский, прикладной и сервисный типы проектов)	Собеседование
11.	Решение проектных задач	Форма контроля, предусмотренная проектным заданием
12.	Встреча с руководителем по итогам реализации проекта	Собеседование

13.	Встреча с руководителем проекта, обсуждение этапов реализации проекта (исследовательский и прикладной типы проектов)	Собеседование
14.	Решение проектных задач	Форма контроля, предусмотренная проектным заданием
15.	Встреча с руководителем по итогам реализации проекта	Ответ на экзамене (в форме собеседования по итогам разработки и реализации проекта)

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Балашов А. И., Рогова Е. М., Тихонова М. В., Ткаченко Е. А. Управление проектами : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 383 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449791>
2. Зуб А. Т. Управление проектами : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 422 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450229>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16 Аналитическая геометрия

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1, 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Элементы векторной алгебры в пространстве.	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
2.	Метод координат на плоскости и в пространстве.	Выполнение практических заданий
3.	Прямая линия на плоскости.	Выполнение практических заданий
4.	Линии второго порядка.	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
5.	Преобразования плоскости.	Выполнение практических заданий
6.	Векторное и смешанное произведения векторов.	Выполнение практических заданий
7.	Плоскости и прямые в пространстве.	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
8.	Преобразование пространства.	Выполнение практических заданий
9.	Поверхности второго порядка.	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
10.	Проективная плоскость.	Выполнение практических заданий

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Веретенников В. Н. Сборник задач по математике. Аналитическая геометрия : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2018. - 166 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480175>

2. Кадомцев С. Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра : учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва: Физматлит, 2011. - 168 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69319>

3. Резниченко С. В. Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 302 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452196>

4. Привалов И. И. Аналитическая геометрия : Учебник для вузов. - 40-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 233 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451192>

5. Погорелов, А. В. Аналитическая геометрия. - 2023-07-02; Аналитическая геометрия. - Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 208 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97364.html>
6. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие. - 17-е изд., стер.. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2017. - 223 с.
7. Беклемишева Л.А., Беклемишев Д.В., Петрович А.Ю., Чубаров И.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре : учебное пособие. - 5-е изд., стер.. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2017. - 495 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.17 Математический анализ****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 4, 5

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Двойной интеграл	Выполнение практических заданий
2.	Тройной интеграл и многократный интеграл	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
3.	Криволинейные интегралы	Выполнение практических заданий
4.	Поверхностные интегралы	Выполнение практических заданий
5.	. Эйлеровы интегралы	Контрольная работа, Выполнение практических заданий
6.	. Комплексные числа	Выполнение практических заданий
7.	Дифференцирование функций комплексного переменного	Выполнение практических заданий
8.	Элементарные функции	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
9.	Интегрирование функций комплексного переменного	Выполнение практических заданий
10.	Разложение функций в ряд Тейлора	Выполнение практических заданий
11.	Изолированные особые точки.	Выполнение практических заданий
12.	Аналитическое продолжение	Контрольная работа, Выполнение практических заданий

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Кремер Н. Ш., Путько Б. А., Тришин И. М. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 244 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451894>

2. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 1 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 324 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452409>

3. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 2 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 315 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452410>

4. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов. - 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 324 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450170>
5. Кремер Н. Ш., Путько Б. А., Тришин И. М. Математический анализ в 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 389 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451895>
6. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 282 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451882>
7. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 2 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 344 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451883>
8. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 3 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 361 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451884>
9. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 4 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 406 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451885>
10. Никитин А. А. Математический анализ. Сборник задач : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 353 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450261>
11. Кутузов А. С. Введение в функциональный анализ : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 482 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571413>
12. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 3 : Учебник для бакалавров. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 351 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449951>
13. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 2 в 2 книгах. Книга 2 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 323 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451942>
14. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 2 в 2 книгах. Книга 1 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 396 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451941>
15. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 2 в 2 книгах : Учебник для бакалавров. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2016. - 720 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/387530>
16. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 1 : Учебник для бакалавров. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2019. - 703 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/425369>
17. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа : Учеб. пособие. - 22-е изд., перераб.. - СПб.: Профессия, 2002. - 432 с.
18. Волковыский Л. И., Лунц Г. Л., Араманович И. Г. Сборник задач по теории функций комплексного переменного. - 4-е изд., перераб.. - Москва: Физматлит, 2002. - 313 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68541>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.18 Линейная алгебра и геометрия

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3, 4, 5

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ПК-6 Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Линейные пространства.	Выполнение практических заданий
2.	Базис и размерность линейного пространства	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
3.	Подпространства линейных пространств.	Выполнение практических заданий
4.	Сопряженное пространство.	Выполнение практических заданий, Контрольная работа, Зачет
5.	Линейные отображения	Выполнение практических заданий, Опрос
6.	Линейные операторы	Выполнение практических заданий, Опрос
7.	Идемпотентные операторы.	Опрос, Выполнение практических заданий, Контрольная работа
8.	Собственные векторы и инвариантные подпространства.	Выполнение практических заданий, Опрос
9.	Жорданова нормальная форма матрицы линейного оператора	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
10.	Комплексификация линейного оператора.	Опрос
11.	Билинейные и квадратичные формы.	Опрос, Выполнение практических заданий, Контрольная работа
12.	Евклидовы и унитарные векторные пространства.	Выполнение практических заданий
13.	Многомерные аффинные пространства	Выполнение практических заданий
14.	Многомерные евклидовы пространства.	Выполнение практических заданий, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Панасенко Е.А., Фомичева Ю.Г. Линейная алгебра и геометрия : Учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2004. - 230 с.
2. Кострикин А. И. Сборник задач по алгебре, I и II. Основы алгебры. Линейная алгебра и геометрия. - Москва: Физматлит, 2007. - 263 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82941>
3. Проскураков И.В. Сборник задач по линейной алгебре : Учеб. пособие для вузов. - 8-е изд.. - М., СПб.: Лаборатория Базовых Знаний, Невский Диалект, 2001. - 382 с.
4. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра : учебник для студентов физических специальностей и специальности "Прикладная математика". - 6-е изд., стер.. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 278 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.19 Теория чисел

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Теория делимости на множестве целых чисел	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
2.	Теория сравнений	Выполнение практических заданий
3.	Многочлены от одной переменной	Выполнение практических заданий
4.	Корни многочленов	Выполнение практических заданий
5.	Многочлены от нескольких переменных. Симметрические многочлены	Выполнение практических заданий
6.	Многочлены над полями комплексных и действительных чисел	Выполнение практических заданий
7.	Многочлены над полем рациональных чисел	Выполнение практических заданий, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Бондарь, В. В., Роженко, О. Д., Смирнов, А. А., Скворцова, О. И. Высшая алгебра : учебное пособие (курс лекций). - Весь срок охраны авторского права; Высшая алгебра. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 154 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92679.html>

2. Кашапова Ф. Р., Кашапов И. А., Фоменко Т. Н. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 128 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454116>

3. Фоменко Т. Н. Высшая математика. Общая алгебра. Элементы тензорной алгебры : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 121 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454282>

4. Курош А.Г. Курс высшей алгебры : учебник. - 19-е изд., стер.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2013. - 432 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.20 Функциональный анализ****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 6

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Метрические пространства. Свойства метрических пространств	Решение задач, Опрос
2.	Компактность в метрических пространствах	Решение задач
3.	Нормированные и гильбертовы пространства	Тестирование
4.	Линейные операторы. Обратные операторы	Решение задач
5.	Линейные функционалы	Решение задач
6.	Сопряженные операторы	Контрольная работа
7.	Компактные операторы	Решение задач

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Глазырина, П. Ю., Дейкалова, М. В., Коркина, Л. Ф. Функциональный анализ. Типовые задачи : учебное пособие. - 2022-08-31; Функциональный анализ. Типовые задачи. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 216 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66213.html>

2. Кутузов А. С. Введение в функциональный анализ : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 482 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571413>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.21 Дифференциальная геометрия****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7, 8

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Линии в евклидовом пространстве	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
2.	Соприкосновение кривых	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
3.	Поверхности в евклидовом пространстве	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
4.	Основные уравнения теории поверхностей.	Выполнение практических заданий
5.	Основы теории геодезических линий на поверхности	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
6.	Понятие о неевклидовой геометрии	Выполнение практических заданий

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Ушаков, А. В. Элементы топологии и дифференциальной геометрии : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Элементы топологии и дифференциальной геометрии. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2010. - 144 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26669.html>

2. Игнатъев Ю. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей в евклидовом пространстве: IV семестр. - Казань: Казанский федеральный университет (КФУ), 2013. - 203 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276302>

3. Киреев И. В., Кнауб Л. В., Левчук Д. В., Нужин Я. Н. Тензорный анализ и дифференциальная геометрия : учебное пособие. - Красноярск: СФУ, 2017. - 102 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497726>

4. Игнаточкина, Л. А. Топология для бакалавров математики : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Топология для бакалавров математики. - Москва: Прометей, 2016. - 88 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/58207.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.22 Дифференциальные уравнения****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5, 6

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Дифференциальные уравнения первого порядка	устный опрос, самостоятельная работа, решение контекстных, ситуационных задач (Выполнение практических заданий), Контрольная работа
2.	Дифференциальные уравнения высшего порядка	Выполнение практических заданий, Контрольная работа, Зачет
3.	Линейные системы дифференциальных уравнений	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
4.	Краевые задачи для ОДУ	Выполнение практических заданий
5.	Теория устойчивости	Выполнение практических заданий, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Хеннер В.К., Белозерова Т.С., Хеннер М.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений : учеб. пособие. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2017. - 318 с.

2. Ряжских, В. И., Бырдин, А. П., Сидоренко, А. А. Обыкновенные дифференциальные уравнения с приложениями к задачам механики, физики, термодинамики и экологии : учебное пособие. - 2025-03-01; Обыкновенные дифференциальные уравнения с приложениями к задачам механики, физики, термо. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. - 183 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/93327.html>

3. Литвин, Д. Б., Мелешко, С. В., Мамаев, И. И. Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2017. - 76 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/76118.html>

4. Лапин, И. А., Ратафьева, Л. С., Рябова, А. В. Обыкновенные дифференциальные уравнения : учебное пособие. - 2022-10-01; Обыкновенные дифференциальные уравнения. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013. - 106 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/71494.html>
5. Юмагулов, М. Г. Обыкновенные дифференциальные уравнения : теория и приложения. - 2023-02-12; Обыкновенные дифференциальные уравнения. - Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 181 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91969.html>
6. Арнольд, В. И. Обыкновенные дифференциальные уравнения. - 2023-02-12; Обыкновенные дифференциальные уравнения. - Ижевск: Институт компьютерных исследований, Регулярная и хаотическая динамика, 2019. - 368 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92056.html>
7. Понтрягин, Л. С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. - 2023-02-12; Обыкновенные дифференциальные уравнения. - Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 396 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92055.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 Топология

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 6

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Метрические пространства	Выполнение практических заданий
2.	Топологические пространства	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
3.	Топологические многообразия	Выполнение практических заданий, Контрольная работа, Зачет

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Ушаков, А. В. Элементы топологии и дифференциальной геометрии : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Элементы топологии и дифференциальной геометрии. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2010. - 144 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26669.html>

2. Игнатъев Ю. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей в евклидовом пространстве: IV семестр. - Казань: Казанский федеральный университет (КФУ), 2013. - 203 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276302>

3. Киреев И. В., Кнауб Л. В., Левчук Д. В., Нужин Я. Н. Тензорный анализ и дифференциальная геометрия : учебное пособие. - Красноярск: СФУ, 2017. - 102 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497726>

4. Игнаточкина, Л. А. Топология для бакалавров математики : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Топология для бакалавров математики. - Москва: Прометей, 2016. - 88 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/58207.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.24 Математическая логика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении

ОПК-3 Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики

ПК-6 Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Алгебра высказываний и ее приложения	Опрос, Контрольная работа, Тестирование
2.	Логика предикатов	Опрос, Контрольная работа, Тестирование
3.	Основы теории алгоритмов	Другие формы контроля

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Мальцев И.А. Дискретная математика : учеб. пособие. - изд. 2-е, испр.. - СПб. [и др.]: Лань, 2011. - 290 с.

2. Малютина Е.В., Плужникова Е.А., Филиппова О.В., Фомичева Ю.Г. Задачник-практикум по математической логике и дискретной математике : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2015. - 102 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25 Алгебраические структуры

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3, 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Алгебраические системы. Группы	Выполнение практических заданий, Контрольная работа, Опрос
2.	Кольца и поля	Выполнение практических заданий, Контрольная работа, Опрос
3.	Кольцо многочленов от одной переменной	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
4.	Кольцо многочленов от нескольких переменных. Симметрические многочлены	Выполнение практических заданий
5.	Многочлены над полями комплексных и действительных чисел	Выполнение практических заданий
6.	Многочлены над полем рациональных чисел	Выполнение практических заданий, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Бондарь, В. В., Рожено, О. Д., Смирнов, А. А., Скворцова, О. И. Высшая алгебра : учебное пособие (курс лекций). - Весь срок охраны авторского права; Высшая алгебра. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 154 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92679.html>

2. Кашапова Ф. Р., Кашапов И. А., Фоменко Т. Н. Высшая математика. Общая алгебра в задачах : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 128 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454116>

3. Фоменко Т. Н. Высшая математика. Общая алгебра. Элементы тензорной алгебры : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 121 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454282>

4. Курош А.Г. Курс высшей алгебры : учебник. - 19-е изд., стер.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2013. - 432 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.26 Уравнения в частных производных

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

ОПК-2 Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Оператор Лапласа, краевые задачи для уравнения Лапласа	Выполнение практических заданий
2.	Метод Фурье решения краевых задач для уравнения Лапласа	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
3.	Многочлены и функции Лежандра и их применения	Выполнение практических заданий
4.	Функции Грина и их применения к решению краевых задач	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
5.	Гармонические функции и их свойства	Выполнение практических заданий
6.	Уравнение Пуассона	Выполнение практических заданий
7.	Потенциалы	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
8.	Интегральные уравнения, связанные с краевыми задачами	Выполнение практических заданий
9.	Уравнение колебаний струны	Выполнение практических заданий
10.	Волновое уравнение в пространстве	Выполнение практических заданий
11.	Уравнение теплопроводности	Выполнение практических заданий
12.	Классификация краевых задач. Корректность задачи	Выполнение практических заданий, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Полянин А. Д., Зайцев В. Ф. Нелинейные уравнения математической физики в 2 ч. Часть 1 : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 322 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452279>

2. Полянин А. Д., Зайцев В. Ф., Журов А. И. Нелинейные уравнения математической физики и механики. Методы решения : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 256 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452283>

3. Владимиров В. С., Жаринов В. В. Уравнения математической физики : учебник. - Москва: Физматлит, 2000. - 400 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68126>
4. Байков В. А., Жибер А. В. Уравнения математической физики : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 254 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452734>
5. Сабитов К. Б. Уравнения математической физики : учебник. - Москва: Физматлит, 2013. - 352 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275562>
6. Жибер А. В., Муртазина Р. Д., Хабибуллин И. Т., Шабат А. Б. Уравнения математической физики. Нелинейные интегрируемые уравнения : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 375 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452775>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.27 Теория вероятности

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-6 Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Различные определения вероятности.	Выполнение практических заданий
2.	Теоремы сложения и умножения вероятностей	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
3.	Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторные независимые испытания	Выполнение практических заданий
4.	Случайные величины и их характеристики	Выполнение практических заданий
5.	Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия дискретной случайной величины. Функция распределения случайной величины.	Выполнение практических заданий, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник для вузов. - 12-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 479 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449646>

2. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 5-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 538 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/456395>

3. Ивашев-Мусатов О. С. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 224 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450636>

4. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 1. Теория вероятностей : Учебник и практикум Для бакалавриата и специалитета. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2018. - 264 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/421232>

5. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 2. Математическая статистика : Учебник и практикум Для бакалавриата и специалитета. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2018. - 254 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/421233>

6. Палий И. А. Теория вероятностей. Задачник : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 236 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/448936>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.28 Теория функций комплексного переменного****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Комплексные числа и операции над ними	Решение задач
2.	Ряды комплексных чисел	Решение задач
3.	Функции комплексного переменного	Контрольная работа
4.	Ряды функций комплексного переменного	Решение задач
5.	Аналитические функции	Решение задач
6.	Понятие о конформном отображении	Решение задач
7.	Римановы поверхности	Решение задач
8.	Дробно-линейное отображение и его основные свойства	Решение задач
9.	Понятие интеграла от функции комплексного переменного по кривой и его основные свойства	Решение задач
10.	Разложение аналитической функции в степенной ряд	Решение задач
11.	Гармонические функции и их свойства.	Решение задач
12.	Классификация изолированных особых точек аналитической функции	решение задач
13.	Понятие вычета функции относительно изолированной особой точки и его вычисление.	Решение задач
14.	Аналитическое продолжение, понятие и методы.	Решение задач
15.	Конформное отображение односвязных областей.	Контрольная работа
16.	Задачи Дирихле и Неймана	Решение задач

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Эйдерман В. Я. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 263 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468277>

2. Шабунин М.И., Сидоров Ю.В. Теория функций комплексного переменного : учебник. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 303 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001019169.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.29 Теория функций вещественного переменного****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 6

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Мощность множества	Опрос, Решение задач
2.	Множества на числовой прямой	Опрос, Контрольная работа, Решение задач
3.	Мера Лебега	Опрос, Решение задач
4.	Интеграл Лебега	Опрос, Решение задач
5.	Ряды Фурье в гильбертовом пространстве	Опрос, Контрольная работа, Решение задач

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Далингер В. А., Симонженков С. Д. Теория функций действительного переменного : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 242 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471145>

2. Арестов, В. В., Глазырина, П. Ю. Введение в теорию функций действительного переменного: мера и интеграл Лебега на прямой : учебное пособие. - 2026-04-22; Введение в теорию функций действительного переменного: мера и интеграл Лебега на прямой. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 209 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/106351.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.30 Дискретная математика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении

ОПК-3 Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики

ПК-6 Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основы теории алгоритмов	Опрос, Другие формы контроля, Тестирование
2.	Основы теории графов	Опрос, Контрольная работа, Тестирование, Другие формы контроля
3.	Основы теории кодирования	Опрос, Контрольная работа, Тестирование, Другие формы контроля

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Мальцев И.А. Дискретная математика : учеб. пособие. - изд. 2-е, испр.. - СПб. [и др.]: Лань, 2011. - 290 с.

2. Малютин Е.В., Плужникова Е.А., Филиппова О.В., Фомичева Ю.Г. Задачник-практикум по математической логике и дискретной математике : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2015. - 102 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.ДВ.01.1 Фитнес

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3, 4, 5, 6, 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основы знания на занятиях аэробикой.	Тестирование
2.	Базовые шаги в аэробике. Модификации базовых шагов в аэробике.	Тестирование
3.	Основные движения руками в аэробике.	Тестирование
4.	Обучающие связки в аэробике.	Тестирование
5.	Основные упражнения на развитие гибкости.	Тестирование, Тестирование
6.	Основные упражнения для развития силы мышц	Тестирование, Тестирование
7.	Упражнения на степ-платформе.	Тестирование, Тестирование
8.	Базовые шаги и основные элементы в степ – аэробике.	Тестирование
9.	Обучающие связки в степ-аэробике.	Тестирование
10.	Комбинации в степ-аэробике.	Тестирование
11.	Упражнения со степ-платформой для развития силы мышц.	Тестирование, Тестирование
12.	Упражнения с базовыми элементами фитбол-аэробики	Тестирование
13.	Общеразвивающие упражнения с фитболом.	Тестирование
14.	Комбинации в фитбол-аэробике.	Тестирование
15.	Упражнения с гимнастической скамьей.	Тестирование, Тестирование
16.	Упражнения у гимнастической стенке.	Тестирование, Тестирование
17.	Комбинации в аэробике.	Тестирование
18.	Основные «асаны йоги» на занятиях аэробикой.	Тестирование
19.	Упражнения с эластичной лентой.	Тестирование
20.	Упражнения со скакалкой.	Тестирование, Тестирование
21.	Основные упражнения для развития силы мышц.	Тестирование, Тестирование
22.	Комбинации в аэробике	Тестирование
23.	Оздоровительная тренировка по системе «Пилатес».	Тестирование
24.	Гантельная гимнастика.	Тестирование
25.	Упражнения с бодибаром.	Тестирование

26.	Основные упражнения для развития силы мышц.	Тестирование, Тестирование
-----	---	----------------------------

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Булгакова, О. В., Брюханова, Н. А. Фитнес-аэробика : учебное пособие. - 2025-10-09; Фитнес-аэробика. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. - 112 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100144.html>
2. Вихарева, Д. А., Козлова, Е. В. Аэробика: содержание и методика оздоровительных занятий : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Аэробика: содержание и методика оздоровительных занятий. - Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 45 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/85808.html>
3. Зиновьева, Л. В., Коваленко, Л. Е., Лактионова, В. А. Физическое воспитание. Танцевальная аэробика для студентов основного учебного отделения : методические рекомендации. - 2024-05-23; Физическое воспитание. Танцевальная аэробика для студентов основного учебного отделения. - Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2013. - 52 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/59908.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.ДВ.01.2 Спортивные игры

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3, 4, 5, 6, 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Общая физическая подготовка	Тестирование
2.	Основы техники и тактики игры	Тестирование
3.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
4.	Общая физическая подготовка	Тестирование
5.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
6.	Основы техники и тактики игры	Тестирование
7.	Общая физическая подготовка	Тестирование
8.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
9.	Техническая подготовка	Тестирование
10.	Общая физическая подготовка	Тестирование
11.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
12.	Техническая подготовка	Тестирование
13.	Общая физическая подготовка	Тестирование
14.	Специальная физическая подготовка.	Тестирование
15.	Общая физическая подготовка	Тестирование
16.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
17.	Техническая подготовка	Тестирование
18.	Общая физическая подготовка	Тестирование
19.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
20.	Техническая подготовка	Тестирование
21.	Общая физическая подготовка	Тестирование
22.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
23.	Техническая подготовка	Тестирование
24.	Общая физическая подготовка	Тестирование
25.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
26.	Техническая подготовка	Тестирование
27.	Общая физическая подготовка	Тестирование
28.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
29.	Техническая подготовка	Тестирование, Тестирование
30.	Техническая подготовка	Тестирование

31.	Общая физическая подготовка	Тестирование
32.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
33.	Техническая подготовка	Тестирование
34.	Основы технико-тактической подготовки	Тестирование
35.	Общая физическая подготовка	Тестирование
36.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
37.	Техническая подготовка	Тестирование
38.	Технико-тактическая подготовка	Тестирование
39.	Общая физическая подготовка	Тестирование
40.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
41.	Техническая подготовка	Тестирование
42.	Технико-тактическая подготовка	Тестирование
43.	Общая физическая подготовка	Тестирование
44.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
45.	Техническая подготовка	Тестирование
46.	Технико-тактическая подготовка	Тестирование
47.	Общая физическая подготовка	Тестирование
48.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
49.	Техническая подготовка	Тестирование
50.	Технико-тактическая подготовка	Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Витун, Е. В., Витун, В. Г. Современные системы физических упражнений, рекомендованные для студентов : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Современные системы физических упражнений, рекомендованные для ст. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. - 111 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/71324.html>
2. Железняк Ю.Д., Портнов Ю.М. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения : учебник для вузов. - 5-е изд., стер.. - М.: Издат. центр "Академия", 2008. - 518 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.1 Физика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Классическая механика.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
2.	Элементы механики жидкости.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
3.	Молекулярная физика.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
4.	Термодинамика.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
5.	Электростатика.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
6.	Постоянный ток.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
7.	Магнетизм.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
8.	Оптика.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
9.	Основы атомной и ядерной физики	Реферат

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Курс общей физики : Учеб. пособие для вузов : В 5 кн., Кн.3: Молекулярная физика и термодинамика. - М., М.: Астрель, АСТ, 2004. - 208 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.2 Вариационное исчисление и методы оптимизации

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен математически корректно ставить естественно-научные задачи, обладает знанием постановок классических задач математики

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Краткая историческая справка возникновения и развития теории вероятностей	Собеседование
2.	Схема шансов.	Лабораторная работа
3.	Геометрическая схема исчисления вероятностей.	Другие формы контроля
4.	Аксиоматика теории вероятностей.	Лабораторная работа
5.	Понятие условной вероятности и связь ее с безусловными вероятностями.	Другие формы контроля
6.	Гипотезы. Формула полной вероятности.	Лабораторная работа
7.	Понятие статистически независимых случайных событий	Лабораторная работа
8.	Схема Бернулли независимых испытаний	Лабораторная работа
9.	Понятие и примеры случайных величин	Лабораторная работа
10.	Непрерывная случайная величина	Лабораторная работа
11.	Законы распределения функций от случайных величин.	Другие формы контроля, Тестирование
12.	Математическое ожидание (статистическое среднее) дискретной случайной величины.	Другие формы контроля
13.	Виды сходимости последовательности случайных величин.	Другие формы контроля
14.	Основные задачи математической статистики.	Другие формы контроля
15.	Статистические критерии	Другие формы контроля
16.	Точечная и интервальная оценка статистического параметра	Другие формы контроля
17.	Задачи статистической проверки гипотез	Другие формы контроля
18.	Определение корреляции	Другие формы контроля
19.	Линейный регрессионный анализ	Лабораторная работа
20.	Нелинейный регрессионный анализ	Лабораторная работа
21.	Множественная пошаговая регрессия	Собеседование, Лабораторная работа
22.	Методы планирования эксперимента	Собеседование, Другие формы контроля, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей : Учебник для вузов. - 8-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2002. - 575 с.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учеб. пособие для вузов. - 8-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2003. - 403 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.3 Численные методы

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

ПК-4 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Погрешность вычислений.	Самостоятельное выполнение заданий по индивидуальным билетам, содержащим 4 задания. Каждое задание оценивается в 5 баллов. (Выполнение практических заданий)
2.	Приближенное решение нелинейных уравнений.	Лабораторная работа
3.	Численное решение систем линейных уравнений.	Лабораторная работа
4.	Решение систем нелинейных уравнений.	Лабораторная работа
5.	Приближение функций: аппроксимация и интерполяция.	собеседование/опрос
6.	Численное дифференцирование и интегрирование.	Лабораторная работа
7.	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	Лабораторная работа
8.	Численное решение краевых задач.	Лабораторная работа
9.	Разностные схемы для уравнений с частными производными	Лабораторная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Пименов В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 1 : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 111 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454052>

2. Корнеев П. К., Тарасенко Е. О., Гладков А. В. Численные методы : учебное пособие, Часть 1. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. - 145 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563066>

3. Корнеев П. К., Тарасенко Е. О., Гладков А. В., Дерябин М. А. Численные методы : учебное пособие, 2. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. - 107 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562830>

4. Пименов В. Г., Ложников А. Б. Численные методы : учебное пособие, 2. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 107 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275819>
5. Зенков А. В. Численные методы : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 122 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452695>
6. Гателюк О. В., Исмаилов Ш. К., Манюкова Н. В. Численные методы : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 140 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452912>
7. Численные методы : лабораторный практикум. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. - 107 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457891>
8. Срочко В.А. Численные методы : курс лекций. - СПб. [и др.]: Лань, 2010. - 202 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.4 Теоретические основы обучения математике****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5, 6

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-8 Способен к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях среднего общего образования

ПК-9 Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях среднего общего образования

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Методика обучения математике как наука. Цели и содержание обучения математике в общеобразовательной школе	Опрос, Доклад
2.	Основные объекты математики, подлежащие изучению (понятие, аксиома, теорема, задача).	Доклад, Опрос
3.	Методика изучения начал математики	Доклад
4.	Методика изучения курса алгебры	Доклад
5.	Методика изучения курса планиметрии, стереометрии	Доклад, Опрос
6.	Методика изучения курса алгебры и начал анализа	Доклад
7.	Методика изучения математики в школах (классах) с углубленным изучением математики и классах с недостаточной математической подготовкой учащихся	Доклад
8.	Информационная образовательная среда для обучения математике	Контрольная работа
9.	Образовательные возможности сервисов web 2.0	Доклад
10.	Проектирование и применения электронных образовательных ресурсов на уроках математики	Опрос, Кейс
11.	Средства обучения и их дидактические возможности при обучении математике	Опрос, Кейс
12.	Формирование универсальных учебных действий на уроках математики	Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Ястребов А. В. Методика преподавания математики: задачи : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 201 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452475>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.5 Математическая статистика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 6

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-6 Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Случайные процессы	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
2.	Математическая статистика. Первоначальные понятия статистики	Выполнение практических заданий, Зачет
3.	Методы нахождения оценок. Доверительные интервалы	Выполнение практических заданий
4.	Метод наименьших квадратов	Выполнение практических заданий
5.	Проверка статистических гипотез	Выполнение практических заданий, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

- Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник для вузов. - 12-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 479 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449646>
- Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 5-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 538 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/456395>
- Ивашев-Мусатов О. С. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 224 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450636>
- Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 1. Теория вероятностей : Учебник и практикум Для бакалавриата и специалитета. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2018. - 264 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/421232>
- Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 2. Математическая статистика : Учебник и практикум Для бакалавриата и специалитета. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2018. - 254 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/421233>

6. Палий И. А. Теория вероятностей. Задачник : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 236 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/448936>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.6 Практикум на ЭВМ****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-6 Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Технологии обработки текстовой информации	Лабораторная работа, Выполнение практических заданий
2.	Технологии обработки числовой информации	Лабораторная работа
3.	Технологии подготовки презентаций	Лабораторная работа, Выполнение практических заданий
4.	Издательская система LaTeX	Лабораторная работа, Выполнение практических заданий, Контрольная работа
5.	Технологии обработки графической информации	Лабораторная работа, Выполнение практических заданий

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Львовский С. М. Работа в системе LaTeX : курс. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2007. - 465 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234150>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.7 Программный инструментарий математика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-6 Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	ЭВМ для научного сотрудника	Решение задач
2.	Программный инструментарий	Решение задач
3.	Программное обеспечение ЭВМ	Решение задач
4.	Универсальные и специализированные средства редактирования текстов	Решение задач
5.	Программный инструментарий ученого	Решение задач
6.	Введение в системы управления базами данных	Решение задач
7.	Этапы разработки прикладных программ	решение задач

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Программирование: учебное пособие : учебное пособие. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017882.html>
2. Антонов, А. С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI : учебное пособие. - 2022-12-24; Параллельное программирование с использованием технологии MPI. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 83 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102043.html>
3. Баженова, И. Ю., Сухомлин, В. А. Введение в программирование : учебное пособие. - 2022-07-28; Введение в программирование. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 326 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97539.html>
4. Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2020. - 241 с.
5. Воронцов, Ю. А., Козинец, А. В. WEB-программирование распределённых информационных систем : учебное пособие. - 2025-02-12; WEB-программирование распределённых информационных систем. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2017. - 65 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92420.html>

6. Галкина, М. Ю. Функциональное и логическое программирование : учебное пособие. - 2025-01-21; Функциональное и логическое программирование. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. - 111 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90607.html>
7. Губарь, Ю. В. Введение в математическое программирование : учебное пособие. - 2022-12-24; Введение в математическое программирование. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 225 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/101994.html>
8. Гунько А.В. Программирование (в среде Windows) : учебное пособие. - Москва: НГТУ, 2019. - 155 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778238909.html>
9. Дроботун, Н. В., Рудков, Е. О., Баев, Н. А. Алгоритмизация и программирование. Язык Python : учебное пособие. - 2031-02-04; Алгоритмизация и программирование. Язык Python. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 119 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102400.html>
10. Швецкий М. В., Демидов М. В., Голанова А. В., Кудрявцева И. А. Программирование: математическая логика : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 675 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475709>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.8 Теоретическая механика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-10 Способен представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Аксиомы статики	Опрос, Выполнение практических заданий
2.	Равновесие системы сил	Опрос, Выполнение практических заданий
3.	Плоская система сил. Приведение к простейшему виду	Выполнение практических заданий
4.	Трение скольжения	Выполнение практических заданий
5.	Трение качения	Опрос, Выполнение практических заданий
6.	Центр тяжести твердого тела	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
7.	Кинематика точки	Выполнение практических заданий, Опрос
8.	Поступательное и вращательное движения твердого тела	Выполнение практических заданий, Опрос
9.	Плоскопараллельное движение твердого тела	Выполнение практических заданий, Опрос
10.	Сложное движение точки	Опрос, Выполнение практических заданий
11.	Сложное движение твердого тела	Выполнение практических заданий, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Атапин В. Г., Родионов А. И. Механика: теоретическая механика : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 108 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574623>

2. Маркеев, А. П. Теоретическая механика. - 2023-02-12; Теоретическая механика. - Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 592 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92003.html>

3. Диевский В.А., Малышева И.А. Теоретическая механика : сб. заданий. - 4-е стер. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2018. - 191 с.
4. Митюшов, Е. А., Берестова, С. А. Теоретическая механика : статика. кинематика. динамика. - 2023-02-12; Теоретическая механика. - Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 176 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92002.html>
5. Лукашевич Н. К. Теоретическая механика : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 266 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452428>
6. Вильке В. Г. Теоретическая механика : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 311 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450860>
7. Журавлев Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 140 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453963>
8. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике : учеб. пособие. - 51-е изд., стер.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2012. - 447 , [1] с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.9 Теория представления групп****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен публично представлять известные и собственные научные результаты

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Группа, подгруппа	Выполнение практических заданий
2.	Однородные пространства.	Выполнение практических заданий
3.	Фактор-группы.	Выполнение практических заданий
4.	Групповая алгебра конечной группы.	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
5.	Представления групп.	Выполнение практических заданий
6.	Представления конечных групп.	Выполнение практических заданий
7.	Разложение представлений с помощью характеров.	Выполнение практических заданий
8.	Приложения теории представлений групп к физике	Выполнение практических заданий, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Ляпин Е.С., Айзенштат А.Я., Лесохин М.М. Упражнения по теории групп : учеб. пособ.. - Изд. 2-е, стер.. - СПб. [и др.]: Лань, 2010. - 264 с.
2. Курош А.Г. Курс высшей алгебры : учебник. - 19-е изд., стер.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2013. - 432 с.
3. Белоногов В.А. Задачник по теории групп : Учеб. пособие для вузов. - М.: Наука, 2000. - 237 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.10 Практикум по решению задач элементарной алгебры****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-9 Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях среднего общего образования

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Алгебраические выражения	Решение задач
2.	Рациональные уравнения, неравенства и их системы	Решение задач
3.	Дробно-рациональные уравнения, неравенства и их системы	Решение задач
4.	Иррациональные уравнения, неравенства и их системы	решение задач, Контрольная работа
5.	Показательные и логарифмические уравнения, неравенств и их системы.	решение задач
6.	Уравнения и неравенства с параметрами	Решение задач
7.	Тригонометрия	Решение задач, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Любецкий В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия : Учебное пособие для вузов. - 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 538 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474943>

2. Мельников Р. А., Ельчанинова Г. Г. Элементарная математика : учебное пособие, 3. Тригонометрия. - Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2017. - 101 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498152>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.11 Практикум по решению задач элементарной геометрии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-9 Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях среднего общего образования

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Методы решения геометрических задач. Элементарные геометрические построения.	Решение задач
2.	Элементы аналитической геометрии на плоскости.	Решение задач, Контрольная работа
3.	Многоугольники	Решение задач
4.	Геометрические преобразования.	Решение задач
5.	Многогранники. Круглые тела	Решение задач
6.	Элементы аналитической геометрии в пространстве.	Решение задач
7.	Методы решения геометрических задач. Задачи на построение в курсе стереометрии	Контрольная работа, Решение задач
8.	Метод координат в пространстве.	Решение задач

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Исаев, И. М., Кислицин, А. В. Элементарная математика (дополнительные главы планиметрии) : учебное пособие. - 2026-01-07; Элементарная математика (дополнительные главы планиметрии). - Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2015. - 118 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102884.html>

2. Любецкий В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия : Учебное пособие для вузов. - 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 538 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474943>

3. Шабашова О.В. Элементарная математика: планиметрия : учебное пособие. - Москва: Флинта, 2020. - 132 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765246441.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.1 Педагогика и психология

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

ПК-8 Способен к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях среднего общего образования

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Объект, предмет, задачи психологии и педагогики	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование
2.	Методология и основные категории психологии и педагогики	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование
3.	Психические процессы (ощущения, восприятие, память, мышление, воображение)	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование
4.	Психические состояния (напряженность, мотивация, фрустрация, эмоции, чувства)	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование

5.	Психические свойства (направленность, способности, задатки, темперамент)	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование
6.	Предмет и задачи дидактики. Основные дидактические концепции	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование
7.	Теория и методика воспитания	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование
8.	Основные психологические школы	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование
9.	Основные педагогические концепции развития и воспитания	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Столяренко А.М. Психология и педагогика : Учеб. пособия для студ. вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. - 423 с.
2. Гуревич П.С. Психология и педагогика : Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2005. - 320 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.01.2 Курсы естественно-научного содержания****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

ПК-8 Способен к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях среднего общего образования

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в дисциплину «Курсы естественнонаучного содержания»	Выполнение практических заданий, Собеседование
2.	Понятие математической модели, виды моделей, этапы построения моделей	Выполнение практических заданий, Собеседование
3.	Математические модели в естествознании	Выполнение практических заданий, Контрольная работа, Собеседование
4.	Моделирование в условиях неопределенности	Выполнение практических заданий, Собеседование, опрос
5.	Линейные и нелинейные модели. Моделирование с использованием имитационного подхода. Понятие клеточного автомата.	Выполнение практических заданий, Собеседование
6.	Некорректные задачи. Задачи физики, приводящие к некорректным задачам	Выполнение практических заданий, Контрольная работа, Собеседование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Димитриев, А. Д., Димитриев, Д. А. Современные концепции естествознания : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Современные концепции естествознания. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 154 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/74960.html>

2. Губарь, Ю. В. Введение в математическое моделирование. - 2021-01-23; Введение в математическое моделирование. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 178 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/73662.html>

3. Зализняк В. Е., Золотов О. А. Введение в математическое моделирование : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 133 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/447100>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.02.1 Комбинаторный анализ****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен публично представлять известные и собственные научные результаты

ПК-10 Способен представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Перечислительная комбинаторика, рекуррентные соотношения и производящие функции	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
2.	Латинские квадраты и системы различных представителей (СРП). Цикловые индексы	Выполнение практических заданий, Опрос
3.	Графы: основные понятия	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
4.	Раскрашивание графов	Выполнение практических заданий, Зачет

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Полякова, О. Р. Элементы теории графов и комбинаторики : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Элементы теории графов и комбинаторики. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 84 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/74358.html>

2. Клековкин Г. А. Теория графов. Среда Maxima : Учебное пособие для вузов. - 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 133 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453884>

3. Сагадеева, М. А. Теория графов : учебное пособие. - 2029-02-28; Теория графов. - Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 143 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/81497.html>

4. Калитин, Д. В., Калитина, О. С. Основы дискретной математики. Теория графов : практикум. - 2021-03-01; Основы дискретной математики. Теория графов. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017. - 67 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78551.html>

5. Богаченко Н. Ф., Усов С. В. Дискретная математика: комбинаторика, теория графов и шифры : практикум. - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2019. - 56 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575760>

6. Клековкин Г. А., Коннова Л. П., Коннов В. В. Геометрическая теория графов : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 240 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453883>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.02.2 Проективная геометрия****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен публично представлять известные и собственные научные результаты

ПК-10 Способен представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Понятие проективного пространства. Модели проективного пространства	Контрольная работа, Опрос, Другие формы контроля
2.	Основные факты проективной геометрии	Контрольная работа, Опрос, Другие формы контроля

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Атанасян, С. Л. Проективная геометрия : учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических вузов. - Весь срок охраны авторского права; Проективная геометрия. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2010. - 224 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26572.html>

2. Львова, Л. В. Проективная геометрия : учебное пособие. - 2026-01-07; Проективная геометрия. - Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. - 181 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102761.html>

3. Четверухин Н.Ф. Проективная геометрия : учебник. - 8-е изд.. - М.: Просвещение, 1969. - 368 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.02.3 Многомерная геометрия****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен публично представлять известные и собственные научные результаты

ПК-10 Способен представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Аффинное пространство	Опрос, решение ситуационных задач
2.	Аффинные преобразования	Опрос, Решение задач
3.	Группа аффинных преобразований и ее подгруппы	Опрос, Решение ситуационных задач, Контрольная работа
4.	Предмет аффинной геометрии	Опрос, Решение ситуационных задач
5.	Евклидово пространство	Опрос, Другие формы контроля
6.	Группа движений. Предмет евклидовой геометрии.	Другие формы контроля, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Розендорн Э. Р., Ефимов Н. В. Линейная алгебра и многомерная геометрия. - 3-е изд.. - Москва: Физматлит, 2004. - 468 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75500>

2. Атанасян Л.С. Сборник задач по геометрии : учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов. - Москва: Просвещение, 1975

3. Атанасян, С. Л., Глизбург, В. И. Многомерная геометрия : учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических вузов. - Весь срок охраны авторского права; Многомерная геометрия. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2010. - 88 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26528.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.03.1 История математики****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-7 Способен использовать систематические теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Возникновение математики как науки	Опрос, Подготовка устных выступлений, Подготовка электронной презентации
2.	Становление математики как науки.	Опрос, Подготовка устных выступлений, Подготовка электронной презентации
3.	Изменение структуры и дифференциация математического знания в средние века	Тестирование, Доклад, Опрос, Подготовка электронной презентации
4.	Математикоцентричность в 17 и 18 веках	Доклад, Опрос, Подготовка электронной презентации
5.	Дифференциация наук в 19 и 20 веках	Доклад, Опрос, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Стройк Д. Я. Краткий очерк истории математики. - 4-е изд., стер.. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 256 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440766>

2. Максимова О. Д., Смирнов Д. М. История математики : Учебное пособие для вузов. - 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 319 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455502>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.03.2 Основания геометрии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-7 Способен использовать систематические теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Общие вопросы аксиоматики	Выполнение практических заданий, Тестирование
2.	Гиперболическая геометрия Лобачевского	Выполнение практических заданий, Доклад, Контрольная работа
3.	Модели плоскости Лобачевского	Выполнение практических заданий, Доклад, Контрольная работа
4.	Параллельные прямые на плоскости Лобачевского	Доклад
5.	Эллиптическая геометрия и ее модели.	Выполнение практических заданий, Опрос, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

- Атанасян, С. Л., Покровский, В. Г. Основания геометрии : учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических вузов. - Весь срок охраны авторского права; Основания геометрии. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2010. - 248 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26543.html>
- Кузовлев В. П. Курс геометрии: элементы топологии, дифференциальная геометрия, основания геометрии : учебное пособие. - Москва: Физматлит, 2012. - 207 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275554>
- Попов, Ю. И. Основания геометрии : лекции. - Весь срок охраны авторского права; Основания геометрии. - Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011. - 137 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/23896.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.03.3 Теория многочленов****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-7 Способен использовать систематические теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Многочлены от одного переменного	Опрос, Решение задач, Контрольная работа
2.	Многочлены над числовыми полями	Опрос, Другие формы контроля
3.	Многочлены от нескольких переменных	Тестирование, Решение задач, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Кострикин А. И. Введение в алгебру : [в 3-х ч.]. - М.: МЦНМО, 2009
2. Кострикин А.И. Сборник задач по алгебре. - 3-е изд., испр. и доп.. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. - 463 с.
3. Ларин С. В. Алгебра: многочлены : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 136 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454467>
4. Ларин С. В. Алгебра: многочлены : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 136 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/473362>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.04.1 Дифференциальные уравнения в приложениях****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5, 6, 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен математически корректно ставить естественно-научные задачи, обладает знанием постановок классических задач математики

ПК-5 Способен передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучаемого явления

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Уравнение нагревания тела	Другие формы контроля, Контрольная работа, Кейс
2.	Популяционные модели	Другие формы контроля, Кейс
3.	Движение в гравитационном поле	Другие формы контроля, Контрольная работа, Кейс
4.	Колебания	Решение ситуационных задач, Кейс, Контрольная работа
5.	Модели генных сетей	Решение ситуационных задач, Кейс, Контрольная работа
6.	Разностные уравнения	Решение ситуационных задач, Контрольная работа, Кейс
7.	Устойчивость решений дифференциальных уравнений	Решение ситуационных задач, Контрольная работа, Кейс

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Юмагулов, М. Г. Обыкновенные дифференциальные уравнения : теория и приложения. - 2023-02-12; Обыкновенные дифференциальные уравнения. - Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 181 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91969.html>

2. Ряжских, В. И., Бырдин, А. П., Сидоренко, А. А. Обыкновенные дифференциальные уравнения с приложениями к задачам механики, физики, термодинамики и экологии : учебное пособие. - 2025-03-01; Обыкновенные дифференциальные уравнения с приложениями к задачам механики, физики, термо. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. - 183 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/93327.html>

3. Хеннер В.К., Белозерова Т.С., Хеннер М.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений : учеб. пособие. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2017. - 318 с.

4. Дубровский В.В., Кадченко С.И., Дубровский В.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Теория и приложения : учебное пособие. - Москва: Флинта, 2020. - 180 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765219711.html>
5. Семенов, М. Е., Некрасова, Н. Н., Канищева, О. И., Барсуков, А. И., Попов, М. А. Математическое моделирование и дифференциальные уравнения : учебное пособие для магистрантов всех направлений подготовки. - 2025-03-01; Математическое моделирование и дифференциальные уравнения. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 149 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72918.html>
6. Минюк, С. А., Берёзкина, Н. С. Дифференциальные уравнения и экономические модели : учебное пособие. - 2023-01-20; Дифференциальные уравнения и экономические модели. - Минск: Вышэйшая школа, 2007. - 141 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/21742.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.2 Избранные вопросы функционального анализа

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5, 6, 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен математически корректно ставить естественно-научные задачи, обладает знанием постановок классических задач математики

ПК-5 Способен передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучаемого явления

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Множества, метрические пространства	Другие формы контроля, Опрос
2.	Нормированные пространства	Другие формы контроля, Опрос
3.	Топологические пространства	Другие формы контроля, Опрос
4.	Пространство линейных ограниченных операторов	Другие формы контроля, Контрольная работа
5.	Сопряженные пространства	Другие формы контроля, Опрос
6.	Сопряженные операторы	Другие формы контроля, Контрольная работа
7.	Скалярное произведение	Другие формы контроля, Опрос
8.	Ортогональные системы. базисы	Другие формы контроля, Контрольная работа
9.	Линейные операторы в гильбертовых пространствах.	Другие формы контроля, Опрос
10.	Спектральная теорема. Неограниченные самосопряженные операторы	Другие формы контроля, Опрос
11.	Линейные функционалы. Теорема Хана-Банаха	Решение ситуационных задач, Опрос
12.	Обратимые операторы.	Другие формы контроля
13.	Принцип равномерной ограниченности.	Контрольная работа
14.	Примеры компактных операторов	Другие формы контроля
15.	Теория Рисса-Шаудера уравнений с компактными операторами	Другие формы контроля
16.	Теоремы Фредгольма и их применение.	Контрольная работа
17.	Обобщенные функции	Другие формы контроля, Опрос
18.	Дифференциальное и интегральное исчисление в нормированных пространствах.	Другие формы контроля, Опрос
19.	Экстремумы функционалов	Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Глазырина, П. Ю., Дейкалова, М. В., Коркина, Л. Ф. Функциональный анализ. Типовые задачи : учебное пособие. - 2022-08-31; Функциональный анализ. Типовые задачи. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 216 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66213.html>
2. Скопин, В. А., Седых, И. А. Функциональный анализ и интегральные уравнения : методические указания к самостоятельной работе. - Весь срок охраны авторского права; Функциональный анализ и интегральные уравнения. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 17 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/55174.html>
3. Крепкогорский, В. Л. Функциональный анализ : учебное пособие. - 2022-01-18; Функциональный анализ. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 116 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62016.html>
4. Асташова, И. В. Функциональный анализ : учебное пособие. - 2021-12-31; Функциональный анализ. - Москва: Евразийский открытый институт, 2011. - 112 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/11120.html>
5. Кутузов А. С. Введение в функциональный анализ : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 482 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571413>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.3 Дифференциальные уравнения и смежные вопросы анализа

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5, 6, 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен математически корректно ставить естественно-научные задачи, обладает знанием постановок классических задач математики

ПК-5 Способен передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучаемого явления

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Теоремы существования и единственности решения, линейные уравнения	Решение задач, Коллоквиум, Опрос
2.	Особые точки	Решение задач, Опрос
3.	Теория устойчивости	Решение задач, Контрольная работа, Опрос
4.	Периодические решения	Реферат, Опрос, Решение задач
5.	Принцип обратной связи. Математическое описание систем управления. Управляемость и наблюдаемость линейных блоков.	Решение задач, Опрос
6.	Устойчивость линейных дифференциальных систем	Решение задач, Контрольная работа, Опрос
7.	Устойчивость нелинейных дифференциальных систем.	Решение задач, Опрос, Контрольная работа
8.	Постановки задач оптимального управления и методы их решения.	Решение задач, Опрос, Контрольная работа
9.	Доказательство принципа максимума для линейной задачи оптимального быстродействия	Решение задач, Опрос
10.	Построение траекторий в линейной задаче оптимального управления второго порядка.	Решение задач, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Хеннер В.К., Белозерова Т.С., Хеннер М.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений : учеб. пособие. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2017. - 318 с.

2. Арнольд, В. И. Обыкновенные дифференциальные уравнения. - 2023-02-12; Обыкновенные дифференциальные уравнения. - Ижевск: Институт компьютерных исследований, Регулярная и хаотическая динамика, 2019. - 368 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92056.html>
3. Недогибченко Г.В., Икрянников В.И., Кузин Г.А., Шеремет О.В. Математический анализ. Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы уравнений. Сборник индивидуальных заданий. Часть 7 : учебное пособие. - Москва: НГТУ, 2019. - 150 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778239975.html>
4. Понтрягин, Л. С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. - 2023-02-12; Обыкновенные дифференциальные уравнения. - Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 396 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92055.html>
5. Ягодкина Т. В., Беседин В. М. Теория автоматического управления : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 470 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468938>
6. Ким Д. П. Теория автоматического управления : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 276 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468925>
7. Жмудь В. А. Теория автоматического управления. Замкнутые системы : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 234 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472819>
8. Ким Д. П. Теория автоматического управления. Линейные системы : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 311 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471029>
9. Ким Д. П., Дмитриева Н. Д. Теория автоматического управления. Линейные системы. Задачник : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 169 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471092>
10. Ким Д. П. Теория автоматического управления. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 441 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471091>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.05.1 Качественная теория дифференциальных уравнений****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7, 8

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Система управления с обратной связью и ее передаточная функция.	Опрос, Коллоквиум, Реферат
2.	Устойчивость систем	Решение ситуационных задач, Контрольная работа, Опрос
3.	Критерии устойчивости	Решение ситуационных задач, Опрос, Реферат
4.	Критерии существования периодического решения системы	Решение ситуационных задач, Опрос, Контрольная работа, Реферат
5.	Асимптотические свойства дифференциальных уравнений	Решение ситуационных задач, Опрос, Контрольная работа
6.	Метод нелокального сведения	Решение ситуационных задач, Опрос
7.	Существование круговых решений и циклов второго рода фазовых систем	Решение ситуационных задач, Контрольная работа, Опрос

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Баев В. К. Теория колебаний : Учебное пособие для вузов. - 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 348 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474739>
2. Рябухов, И. Р., Шапаренко, Ю. М. Теория колебаний и волн : лабораторный практикум. - 2023-06-06; Теория колебаний и волн. - Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2002. - 40 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/14917.html>
3. Песин, Я. Б. Теория размерности и динамические системы. Современный взгляд и приложения. - 2022-10-01; Теория размерности и динамические системы. Современный взгляд и приложения. - Москва-Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2002. - 404 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/17663.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.2 Численные методы решения дифференциальных уравнений

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7, 8

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Примеры решения задач физики, химии, биологии методом составления и решения дифференциальных уравнений. Графический метод решения дифференциальных уравнений (метод изоклин).	Расчётно-графическая работа, Опрос
2.	Приближённое решение обыкновенных дифференциальных уравнений с помощью степенных рядов:	Расчетно-графическая работа, Контрольная работа
3.	Дифференциальные уравнения в частных производных второго порядка.	Расчетно-графическая работа, Опрос
4.	Классификация линейных дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка, приведение их к каноническому виду.	Расчетно-графическая работа, Опрос
5.	Задачи о вынужденных колебаниях бесконечной и полубесконечной струны.	Расчетно-графическая работа, Контрольная работа
6.	Задача о свободных и вынужденном колебаниях струны, закреплённой на концах.	Расчетно-графическая работа, Опрос
7.	Интеграл Фурье. Задачи о распространении тепла в бесконечном и конечном стержне	Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Опрос
8.	Уравнение Лапласа. Решение задачи Дирихле для круга разделением переменных.	Расчетно-графическая работа, Опрос
9.	Решение задачи теплопроводности в конечном стержне методом конечных разностей.	Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Опрос

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Демидович Б.П., Марон И.А., Шувалова Э.З. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения : учеб. пособие для вузов. - изд. 5-е, стер.. - СПб. [и др.]: Лань, 2010. - 400 с.

2. Персова, М. Г., Соловейчик, Ю. Г., Вагин, Д. В., Домников, П. А., Кошкина, Ю. И. Численные методы в уравнениях математической физики : учебное пособие. - 2025-02-05; Численные методы в уравнениях математической физики. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 60 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91581.html>
3. Гарифуллин, М. Ф. Численные методы интегрирования дифференциальных уравнений. - 2025-08-26; Численные методы интегрирования дифференциальных уравнений. - Москва: Техносфера, 2020. - 192 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/99103.html>
4. Кольцова Э. М., Скичко А. С., Женса А. В. Численные методы решения уравнений математической физики и химии : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 220 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/473098>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.3 Уравнения математической физики

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7, 8

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные понятия и утверждения теории дифференциальных уравнений в частных производных.	Решение задач, Опрос
2.	Уравнения в частных производных первого порядка. Типы уравнений в частных производных второго порядка.	Решение задач, Контрольная работа, Опрос
3.	Уравнения гиперболического типа в теории колебаний и волновых процессов в сплошных средах.	Решение задач, Контрольная работа, Опрос
4.	Уравнения параболического типа в теории нестационарной теплопроводности и диффузии.	Решение задач, Контрольная работа, Опрос
5.	Уравнения эллиптического типа в теории теплопроводности и массопереноса.	Другие формы контроля, Опрос
6.	Функция Грина	Другие формы контроля, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Полянин А. Д., Зайцев В. Ф. Нелинейные уравнения математической физики в 2 ч. Часть 1 : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 322 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471069>

2. Полянин А. Д., Зайцев В. Ф. Нелинейные уравнения математической физики в 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 368 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471904>

3. Полянин А. Д., Зайцев В. Ф., Журов А. И. Нелинейные уравнения математической физики и механики. Методы решения : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 256 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471074>

4. Байков В. А., Жибер А. В. Уравнения математической физики : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 254 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471547>

5. Щербакова, Ю. В., Миханьков, М. А. Уравнения математической физики : учебное пособие. - 2020-08-31; Уравнения математической физики. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/81065.html>
6. Жибер А. В., Муртазина Р. Д., Хабибуллин И. Т., Шабат А. Б. Уравнения математической физики. Нелинейные интегрируемые уравнения : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 375 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471592>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.06.1 Математическая логика и теория алгоритмов****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Алгебра высказываний и ее приложения	Выполнение практических заданий, Опрос, Контрольная работа, Внутренние тестирование
2.	Логика предикатов	Выполнение практических заданий, Опрос, Внутренние тестирование
3.	Основы теории алгоритмов.	Выполнение практических заданий, Опрос
4.	Основы теории графов.	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
5.	Основы теории кодирования.	Выполнение практических заданий, Внутренние тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Горюшкин, А. П. Дискретная математика с элементами математической логики : учебное пособие для спо. - Весь срок охраны авторского права; Дискретная математика с элементами математической логики. - Саратов: Профобразование, 2020. - 503 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/96556.html>

2. Палий И. А. Дискретная математика и математическая логика : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 370 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/447489>

3. Судоплатов С. В., Овчинникова Е. В. Дискретная математика : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 5-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 279 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450002>

4. Скорубский В. И., Поляков В. И., Зыков А. Г. Математическая логика : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 211 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451099>

5. Шевелев Ю.П., Писаренко Л.А., Шевелев М.Ю. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах) : учеб. пособие. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2013. - 528 с.

6. Малютина Е.В., Плужникова Е.А., Филиппова О.В., Фомичева Ю.Г. Задачник-практикум по математической логике и дискретной математике : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2015. - 102 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.06.2 Теория игр и исследование операций****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Линейное программирование. Геометрический смысл. Симплекс – метод	Тестирование
2.	Двойственные задачи	Тестирование
3.	Введение в нелинейное программирование. Метод множителей Лагранжа. Метод штрафных функций	Контрольная работа, Другие формы контроля
4.	Введение в динамическое программирование. Многошаговые процессы принятия решений. Задачи распределения ресурсов	Тестирование
5.	Введение в теорию игр. Игры с нулевой суммой. Игры с чистыми и смешанными стратегиями	Контрольная работа, Другие формы контроля

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Халин В. Г., Аксенова О. А., Ботвин Г. А., Валиотти Н. А., Войтенко С. С., Гадасина Л. В., Губар Е. А., Джаксумбаева О. И., Забоев М. В., Кумачёва С. Ш., Мазяркина М. П., Рожков Н. Н., Русаков О. В., Чернова Г. В., Юрков А. В., Юрков Д. А. Теория принятия решений в 2 т. Том 1 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 250 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450459>

2. Халин В. Г., Аксенова О. А., Ботвин Г. А., Валиотти Н. А., Войтенко С. С., Гадасина Л. В., Губар Е. А., Джаксумбаева О. И., Забоев М. В., Кумачёва С. Ш., Мазяркина М. П., Рожков Н. Н., Русаков О. В., Чернова Г. В., Юрков А. В., Юрков Д. А. Теория принятия решений в 2 т. Том 2 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 431 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451527>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.06.3 Компьютерный анализ данных****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Многомерные выборки. Предварительный анализ многомерных данных	Практическая работа, Опрос
2.	Методы моделирования случайных величин	Практическая работа, Опрос
3.	Робастное статистическое оценивание.	Практическая работа, Опрос
4.	Методы статистического оценивания и сравнения выборок. Содержание темы: Статистические гипотезы в анализе данных	Практическая работа, Опрос, Контрольная работа
5.	Непараметрические методы проверки однородности выборок.	Практическая работа, Опрос
6.	Дисперсионный анализ	Практическая работа, Опрос
7.	Методы обработки ранговых данных.	Практическая работа, Опрос
8.	Компонентный анализ.	Практическая работа, Опрос
9.	Методы многомерной классификация данных.	Практическая работа, Опрос, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Каган Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018. - 235 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573550>

2. Миркин Б. Г. Введение в анализ данных : Учебник и практикум. - Москва: Юрайт, 2020. - 174 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450262>

3. Мельниченко, А. С. Математическая статистика и анализ данных : учебное пособие. - 2021-03-01; Математическая статистика и анализ данных. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 45 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78563.html>

4. Замятин, А. В. Введение в интеллектуальный анализ данных : учебное пособие. - 2022-06-17; Введение в интеллектуальный анализ данных. - Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2016. - 119 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/109021.html>

5. Федин, Ф. О., Федин, Ф. Ф. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. - 204 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26444.html>
6. Федин, Ф. О., Федин, Ф. Ф. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. - 308 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26445.html>
7. Феррари Альберто, Руссо Марко Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel : учебное пособие. - Москва: ДМК-пресс, 2020. - 288 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970608586.html>
8. Мхитарян В. С., Архипова М. Ю., Дуброва Т. А., Миронкина Ю. Н., Сиротин В. П. Анализ данных : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 490 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469022>
9. Маккинли, Уэс Python и анализ данных. - 2024-10-28; Python и анализ данных. - Саратов: Профобразование, 2019. - 482 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/88752.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.07.1 Законодательство РФ по защите интеллектуальной собственности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Интеллектуальная собственность (ИС).	Тестирование
2.	Авторское право.	Тестирование
3.	Передача и защита авторских и смежных прав. Авторские договоры.	Тестирование
4.	Патентное право. Стратегия патентного поиска.	Тестирование
5.	Правовая охрана средств индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции.	Тестирование
6.	Правовая охрана нетрадиционных объектов интеллектуальной собственности.	Тестирование
7.	Основы международной правовой охраны интеллектуальной и промышленной собственности	Тестирование
8.	Недобросовестная конкуренция и меры ее пресечения.	Тестирование
9.	Особенности охраны и использования программ для ЭВМ и баз данных в ряду других произведений науки, литературы и искусства.	Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. - [М.]: [Редакция "Российской газеты"], [Б.г]
2. Белов В.В., Виталиев Г.В., Денисов Г.М. Интеллектуальная собственность. Законодательство и практика его применения : Учеб. пособие. - М.: Юристъ, 2002. - 286 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.2 Государственные стандарты РФ в области информационных технологий

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Интеллектуальная собственность	Выполнение практических заданий
2.	Авторское право	Выполнение практических заданий
3.	Передача и защита авторских и смежных прав. Авторские договоры	Выполнение практических заданий
4.	Патентное право. Стратегия патентного поиска	Выполнение практических заданий
5.	Правовая охрана средств индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции	Выполнение практических заданий
6.	Правовая охрана нетрадиционных объектов интеллектуальной собственности	Выполнение практических заданий
7.	Основы международной правовой охраны интеллектуальной и промышленной собственности	Выполнение практических заданий
8.	Недобросовестная конкуренция и меры ее пресечения	Выполнение практических заданий
9.	Особенности охраны и использования программ для ЭВМ и баз данных в ряду других произведений науки, литературы и искусства	Выполнение практических заданий

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Сергеев А.П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации : Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: Проспект, 1999. - 751 с.

2. Близнец И.А., Гаврилов Э.П., Добрынин О.В., Леонтьев К.Б., Мухамедшин И.С., Орлова В.В., Синельникова В.Н., Тыцкая Г.И. Право интеллектуальной собственности: учебник : учебник. - Москва: Проспект, 2016. - 896 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392175192.html>

3. Белов В.В., Виталиев Г.В., Денисов Г.М. Интеллектуальная собственность. Законодательство и практика его применения : Учеб. пособие. - М.: Юристъ, 2002. - 286 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.07.3 Защита программ и данных****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Классификация компьютерных вирусов.	Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа), Выступление с докладом. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Доклад)
2.	Среда обитания и алгоритмы вирусов.	Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа), Выступление с докладом. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Доклад)
3.	Троянские программы.	Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа), Выступление с докладом. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Доклад)
4.	Вымогательство в сети Интернет	Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа), Выступление с докладом. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Доклад)
5.	Методы обнаружения и удаления компьютерных вирусов.	Внеаудиторная самостоятельная работа. (Лабораторная работа), Выступление с докладом. Внеаудиторная самостоятельная работа. (Доклад)

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина Оценка границ и степени изолированности защищенных сред антивирусов. - [Тамбов]: [Б.и.], 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
2. Лопатин Д. В. Защита от вредоносных программ : электрон. учеб. пособие. - Тамбов: [Б.и.], 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.О.1 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 4

Цель освоения дисциплины:

Цель практики – получение первичных навыков научно-исследовательской работы, а также формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении

ПК-1 Способен математически корректно ставить естественно-научные задачи, обладает знанием постановок классических задач математики

ПК-7 Способен использовать систематические теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка. Составление рабочего плана (графика)	Собеседование
2.	Изучение работы НИИ математики, физики и информатики.	отчет по практике
3.	Выполнение заданий руководителей практики, направленных на формирование компетенций	отчет по практике
4.	Составление и оформление отчета по учебной практике	отчет по практике
5.	Научно-практическая конференция по результатам учебной практики	Доклад по результатам практики

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Рябушко, А. П., Жур, Т. А. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.5. Операционное исчисление. Элементы теории устойчивости. Теория вероятностей. Математическая статистика : учебное пособие. - 2023-01-20; Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.5. Операционное исчисление. Элементы т. - Минск: Вышэйшая школа, 2018. - 336 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90758.html>

2. Рябушко, А. П., Жур, Т. А. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.4. Криволинейные интегралы. Элементы теории поля. Функции комплексной переменной : учебное пособие. - 2023-01-20; Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.4. Криволинейные интегралы. Элементы т. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 256 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90757.html>

3. Шипачев В. С., Тихонов А. Н. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2 : Учебник для вузов. - испр. и доп; 4-е изд. - Москва: Юрайт, 2020. - 305 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452102>
4. Шипачев В. С., Тихонов А. Н. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1 : Учебник для вузов. - испр. и доп; 4-е изд. - Москва: Юрайт, 2020. - 248 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452101>
5. Бугров Я. С., Никольский С. М. Высшая математика. Задачник : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 192 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450833>
6. Бугров Я. С., Никольский С. М. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 2. Ряды. Функции комплексного переменного : Учебник для вузов. - 7-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 219 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452425>
7. Бугров Я. С., Никольский С. М. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 1. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы : Учебник для вузов. - 7-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 288 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452424>
8. Бугров Я. С., Никольский С. М. Высшая математика в 3 т. Т. 3 в 2 книгах. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного : Учебник Для академического бакалавриата. - 7-е изд.. - Москва: Юрайт, 2016. - 507 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/388890>
9. Бугров Я. С., Никольский С. М. Высшая математика в 3 т. Т. 2. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии : Учебник для вузов. - 7-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 281 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449950>
10. Бугров Я. С., Никольский С. М. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 1 : Учебник для вузов. - 7-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 253 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452426>
11. Бугров Я. С., Никольский С. М. Высшая математика в 3 т. Т. 1 в 2 книгах. Дифференциальное и интегральное исчисление : Учебник Для академического бакалавриата. - 7-е изд.. - Москва: Юрайт, 2016. - 508 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/388586>
12. Волкова В. Н., Логинова А. В. Теоретические основы информатики: Учебное пособие по дисциплине «Теоретические основы информатики» : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2011. - 160 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363069>
13. Шипачев В.С. Начала высшей математики : Учеб. пособие для вузов. - М.: Дрофа, 2002. - 381 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.О.2 Научно-исследовательская работа

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 8

Цель освоения дисциплины:

Цель практики – формирование у обучающихся компетенций, связанных с умениями проводить самостоятельную научно-исследовательскую работу, их подготовка к профессиональной и научной деятельности:

ОПК-3 Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики

ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-3 Способен публично представлять известные и собственные научные результаты

ПК-5 Способен передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучаемого явления

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап. Установочная конференция на факультете: - знакомство с целями, задачами и содержанием практики. - инструктирование по оформлению документации.	Отчет по практике
2.	Постановка задачи. Совместно с преподавателем ставится одна из производственных задач, которую необходимо решить, используя методы математического моделирования, информационных и компьютерных технологий.	Отчет по практике
3.	Сбор, обработка и анализ полученной информации. Определяются математические методы и компьютерные технологии для решения поставленной задачи.	Отчет по практике
4.	Основной этап. Практическая работа над решением поставленной задачи.	Отчет по практике
5.	Подготовка отчета по практике. Подведение итогов практики. Оформление отчета. Подготовка отчетного доклада.	Отчет по практике
6.	Заключительный этап. Оформление презентации созданного программного продукта. Итоговая конференция.	Доклад по результатам практики.

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Жибер А. В., Муртазина Р. Д., Хабибуллин И. Т., Шабат А. Б. Уравнения математической физики. Нелинейные интегрируемые уравнения : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 375 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452775>
2. Байков В. А., Жибер А. В. Уравнения математической физики : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 254 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452734>
3. Полянин А. Д., Зайцев В. Ф., Журов А. И. Нелинейные уравнения математической физики и механики. Методы решения : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 256 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452283>
4. Полянин А. Д., Зайцев В. Ф. Нелинейные уравнения математической физики в 2 ч. Часть 2 : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 368 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453059>
5. Полянин А. Д., Зайцев В. Ф. Нелинейные уравнения математической физики в 2 ч. Часть 1 : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 322 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452279>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**Б2.В.1 Педагогическая практика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 6

Цель освоения дисциплины:

Цель практики – приобретение практических навыков и практического опыта, а также формирование следующих компетенций:

ПК-8 Способен к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях среднего общего образования

ПК-9 Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях среднего общего образования

ПК-10 Способен представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап. Установочная конференция на факультете: - знакомство с целями, задачами и содержанием педагогической практики. - инструктирование по оформлению документации, - установка на общение с коллективом образовательного учреждения	Отчет по практике
2.	Разработка конспектов занятий и средств обучения; консультирование с учителями и методистом практики, проведение учебно-воспитательной работы с учащимися.	Отчет по практике
3.	Посещение занятий учителей и своих товарищей с целью целенаправленного наблюдения и последующего анализа их деятельности. Определение тематики занятий, проводимых студентом самостоятельно. Планирование по данной теме несколько занятий (минимум – два: пробное и открытое), с самостоятельным выбором цели, подбора оборудования, методов и приемов работы. При анализе открытого урока студент дает подробное обоснование структуры урока, целей урока, соответствию методов и средств обучения целям урока.	Отчет по практике

4.	Подведение итогов практики. Обобщение студентами своего педагогического опыта в отчетах. Подготовка отчетного доклада, участие в работе научно-методических объединений. Анализ деятельности студентов методистом и учителем; выявление затруднений, возникших у студентов, наиболее удачные решения поставленных задач в ходе проведения занятий.	Отчет по практике
5.	Ведение и оформление дневника практики	Отчет по практике
6.	Составление и оформление отчета по учебной практике.	Отчет по практике
7.	Научно-практическая конференция по результатам практики	Доклад по результатам практики

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. : в 2 ч., Ч.2: Задачник для общеобразоват. учреждений. - 8-е изд., стер.. - М.: Мнемозина, 2007. - 315с.
2. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. : в 2 ч., Ч.1: Учебник для общеобразоват. учреждений. - 8-е изд., стер.. - М.: Мнемозина, 2007. - 375с.
3. Киселев А.П. Элементарная геометрия : Кн. для учителя. - М., М.: Просвещение, Учеб. литература, 1996. - 303 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**Б2.В.2 Преддипломная практика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 8

Цель освоения дисциплины:

Цель практики – выполнение выпускной квалификационной работы, расширение приобретенных практических профессиональных умений и навыков, а также формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способен строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

ПК-4 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

ПК-6 Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап. Составление рабочего плана (графика). Организационное собрание в ТГУ имени Г.Р. Державина, получение дневников, рабочего графика проведения практики. Прибытие в профильную организацию. Установочная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Общее ознакомление с организацией.	Отчет по практике
2.	Основной этап. Выполнение заданий руководителей практики, направленных на формирование компетенций. Сбор и обработка литературного и нормативно-правового материала и документации. Работа в библиотеке и с Интернет-ресурсами. Изучение современных методик. Подготовка необходимых материалов для выполнения ВКР. Построение примеров и контрпримеров к предполагаемым результатам. Доказательство частичных утверждений.	Отчет по практике

3.	Заключительный этап. Завершение исследования и описание полученных результатов. Сравнение полученных результатов с результатами предшественников и литературными источниками. Перспективы дальнейших исследований. Систематизация собранных материалов и оформление отчета по практике и дневника. Подготовка и защита отчета по практике.	Доклад по результатам практики
----	--	--------------------------------

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Холодова, С. Е., Перегудин, С. И. Специальные функции в задачах математической физики. - 2022-10-01; Специальные функции в задачах математической физики. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012. - 71 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/68147.html>
2. Треногин В. А., Недосекина И. С. Уравнения в частных производных : учебное пособие. - Москва: Физматлит, 2013. - 227 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275574>
3. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ ч. 1 : Учебник для бакалавров. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2016. - 660 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/389342>
4. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 4 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 406 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451885>
5. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 3 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 361 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451884>
6. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 2 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 344 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451883>
7. Аксенов А. П. Математический анализ в 4 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 282 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451882>
8. Аксенов А. П. Математический анализ в 2 ч. Часть 2 в 2 т : Учебник и практикум Для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2016. - 767 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/386471>
9. Аксенов А. П. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 т : Учебник и практикум Для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2016. - 626 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/386470>
10. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов. - 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 324 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450170>
11. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 2 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 315 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452410>
12. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 1 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 324 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452409>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.1(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 8

Цель освоения дисциплины:

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 - Математика (уровень бакалавриата)

Рекомендации обучающимся по подготовке к написанию и защите выпускной квалификационной работы

Подготовка и защита ВКР	Код компетенции
Постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы ВКР и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-7
Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования	УК-1, УК-4, УК-5, УК-9, УК-10, ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-9
Сбор фактического материала для работы, включая разработку методологии сбора и обработки данных, оценку достоверности результатов и их достаточности для завершения работы над ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Подготовка выводов, рекомендаций и предложений	ОПК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
Выступление и доклад по результатам исследования (защита ВКР)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-10

Основная литература:

1. Кострикин А. И. Сборник задач по алгебре, III. Основные алгебраические структуры. - Москва: Физматлит, 2007. - 263 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82942>
2. Кострикин А. И. Сборник задач по алгебре, I и II. Основы алгебры. Линейная алгебра и геометрия. - Москва: Физматлит, 2007. - 263 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82941>
3. Панасенко Е.А., Фомичева Ю.Г. Линейная алгебра и геометрия : Учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2004. - 230 с.
4. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра : учебник для студентов физических специальностей и специальности "Прикладная математика". - 6-е изд., стер.. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 278 с.
5. Введение в алгебру : Учебник для ун-тов, Ч.II: Линейная алгебра. - 2-е изд., испр.. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. - 367 с.

6. Осипенко С. А. Алгебра. Многочлены : учебно-методическое пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 74 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456770>
7. Ларин С. В. Алгебра и теория чисел. Группы, кольца и поля : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 160 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454465>
8. Беляева О.П., Васильев В.В., Косатая В.М. Теория чисел (делимость и сравнение) : Метод. реком. для студ.-математиков заоч. отд-я Ин-та математики, физики и информатики. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2004. - 52 с.
9. Шилов Г. Е. Математический анализ: второй специальный курс. - Москва: Наука, 1965. - 328 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468252>
10. Шилов Г. Е. Математический анализ, 3. Функции одного переменного. - Москва: Наука, 1970. - 348 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441847>
11. Шилов Г. Е. Математический анализ, 1-2. Функции нескольких вещественных переменных. - Москва: Наука, 1972. - 618 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441849>
12. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ ч. 1 : Учебник для бакалавров. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2016. - 660 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/389342>
13. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов. - 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 324 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450170>
14. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 2 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 315 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452410>
15. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Б. Х. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 1 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 324 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452409>
16. Зайцев В. Ф., Полянин А. Д. Дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 416 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452276>
17. Понтрягин, Л. С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. - 2023-02-12; Обыкновенные дифференциальные уравнения. - Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 396 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92055.html>
18. Арнольд, В. И. Обыкновенные дифференциальные уравнения. - 2023-02-12; Обыкновенные дифференциальные уравнения. - Ижевск: Институт компьютерных исследований, Регулярная и хаотическая динамика, 2019. - 368 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92056.html>
19. Зайцев В. Ф., Полянин А. Д. Обыкновенные дифференциальные уравнения в 2 ч. Часть 1 : Справочник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 385 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452277>
20. Булгаков А.И., Малютин Е.В., Панасенко Е.А., Плужникова Е.А., Филиппова О.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задачи и примеры с подробными решениями : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014. - 98 с.
21. Игнатъев Ю. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей в евклидовом пространстве: IV семестр. - Казань: Казанский федеральный университет (КФУ), 2013. - 203 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276302>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**ФТД.1 Обобщенные функции****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 6, 7

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен публично представлять известные и собственные научные результаты

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Обобщенные функции на прямой	Выполнение практических заданий, Опрос, Контрольная работа
2.	Дифференцирование обобщенных функций	Контрольное домашнее задание, Опрос
3.	Специальные обобщенные функции	Выполнение практических заданий, Опрос, Контрольная работа
4.	Дифференциальные уравнения с обобщенными функциями	Выполнение практических заданий, Реферат, Зачет
5.	Свертка обобщенных функций	Выполнение практических заданий
6.	Интегрирование и дифференцирование дробного порядка	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
7.	Преобразование Фурье обобщенных функций	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
8.	Обобщенные функции многих переменных	Выполнение практических заданий, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Молчанов В.Ф., Грошева Л.И. Обобщенные функции : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2008. - 89 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**ФТД.2 Линейные операторы в гильбертовых пространствах****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7, 8

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Гильбертово пространство	Опрос, Другие формы контроля
2.	Линейные операторы. Ограниченные операторы	Опрос, Решение задач, Контрольная работа
3.	Замкнутые операторы. Сопряженный оператор	Опрос, Другие формы контроля, Контрольная работа
4.	Теоремы фон Неймана о втором сопряженном операторе	Опрос, Другие формы контроля
5.	Теорема Банаха об ограниченном операторе	Контрольная работа, Опрос
6.	Резольвента и спектр	Решение задач, Опрос
7.	Индексы дефекта	Решение задач, Опрос
8.	Дифференциальные операторы	Контрольная работа, Опрос

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Глазырина, П. Ю., Дейкалова, М. В., Коркина, Л. Ф. Функциональный анализ. Типовые задачи : учебное пособие. - 2022-08-31; Функциональный анализ. Типовые задачи. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 216 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66213.html>

2. Дерр В. Я. Функциональный анализ : лекции и упражнения. - Москва: КНОРУС, 2013. - 461 с.

3. Золотарев М. Л., Федоров И. А. Теория линейных операторов в гильбертовом пространстве : учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 116 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278960>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.3 Современные технологии противодействия терроризму и экстремизму

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

01.03.01 - Математика, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Понятие, разновидности и механизмы распространения идеологии экстремизма и терроризма	Собеседование, Выполнение практических заданий, Контрольная работа, Тестирование
2.	Тема 2. Противодействие идеологии экстремизма и терроризма	Опрос, Выполнение практических заданий, Тестирование, Собеседование, Контрольная работа
3.	Тема 3. Международный опыт противодействия экстремизму и терроризму	Собеседование, Выполнение практических заданий, Опрос, Контрольная работа, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Тамаев, Р. С. Экстремизм и национальная безопасность. Правовые проблемы : монография. - 2020-10-10; Экстремизм и национальная безопасность. Правовые проблемы. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 263 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/71123.html>