

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.1 Иностранный язык

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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.	Жизненные истории. Свободное время	Опрос, Тестирование
2.	Взаимоотношения, знакомство	Опрос, Тестирование
3.	Работа	Опрос, Тестирование
4.	Кино, музыка, телевидение	Опрос, Тестирование
5.	Окружающая среда	Тестирование, Опрос
6.	Взаимоотношения в семье	Опрос, Тестирование
7.	Путешествия, отдых	Тестирование, Опрос
8.	Семья, дом, культурные особенности быта	Опрос, Тестирование
9.	Проблемы, эмоции, взаимоотношения с соседями	Тестирование, Опрос
10.	Мода, покупки	Тестирование, Опрос
11.	Проблемы с законом	Опрос, Тестирование
12.	Работа за рубежом	Тестирование, Опрос
13.	Увлечения, выходной день	Тестирование, Опрос
14.	Кафе и рестораны	Опрос, Тестирование
15.	Путешествия и отдых	Опрос, Тестирование
16.	Музыка, приключения	Опрос, Тестирование
17.	Мой новый дом, день рождения	Опрос, Тестирование
18.	Принятие решений	Опрос, Тестирование
19.	Профессиональные цели и достижения. Компьютер	Опрос, Тестирование
20.	Охрана окружающей среды	Опрос, Тестирование
21.	Поведение и здоровье человека	Опрос, Тестирование
22.	Памятные даты	Тестирование, Опрос
23.	Профессиональные обязанности	Тестирование, Опрос
24.	Воспоминания	Тестирование, Опрос

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Редстон К., Каннингэм Дж. Лицом к лицу. Уровень I : учебник англ. яз.. - Кембридж: Изд-во Кембридж. ун-та, 2007. - 160 с.

2. Губина Г. Г. Компьютерный английский : учебное пособие, I. Computer English.. - Москва: Директ-Медиа, 2014. - 424 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223364>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.2 Физическая культура и спорт

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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:

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1, 2**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-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

План курса:

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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.	Проблема социально-экономической модернизации в России конца XIX – начала XX в. в контексте мирового развития	Собеседование
2.	Исторический опыт трех российских революций: упущенные шансы демократии?	Тестирование
3.	Россия (СССР) и мир в водовороте двух мировых войн	Собеседование
4.	Тоталитаризм в истории XX века в сравнительно-исторической перспективе	Тестирование
5.	СССР в глобальном противостоянии с западным миром. 1945-1991 гг.	Собеседование
6.	Запад и Восток в политическом и социально-экономическом развитии XX века	Тестирование
7.	«Homosovetikus» как культурный код	Собеседование, Собеседование
8.	Новая Россия и мир в 1992-2000 гг.	Тестирование

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>

4. Адоньева И.Г., Бессонова Н.Н. История. История России, всеобщая история : учебное пособие. - Москва: НГТУ, 2020. - 79 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778240988.html>

5. Волков, В. А., Волкова, Е. В. История России. Конец XVII - начало XX вв. : учебник для бакалавриата. - Весь срок охраны авторского права; История России. Конец XVII - начало XX вв.. - Москва: Прометей, 2019. - 456 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94435.html>
6. Волошина В. Ю., Быкова А. Г. История России. 1917—1993 годы : Учебное пособие Для СПО. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 242 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454066>
7. 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, 2021. - 423 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469634>
8. Земцов Л. И. История России в конце XIX – начале XX века : учебное пособие, 1. 1894 – 1907 годы. - Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2019. - 87 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619348>
9. Зуев М. Н., Лавренев С. Я. История России XX - начала XXI века : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 299 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451923>
10. Ходяков М. В., Кутузов В. А., Лебина Н. Б., Ратьковский И. С., Рачковский В. А., Флоринский М. Ф. Новейшая история России в 2 ч. Часть 2. 1941—2015 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 8-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 300 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452126>
11. Сафронов Б. В., Лосев Ю. И. Новейшая история стран Азии и Африки : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 344 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475399>
12. Родригес А. М., Шахов А.С., Белоусова К. А., Горшкова В. Н. Новейшая история стран Азии и Африки. XX век : учебник, 3. 1945–2000. - Москва: Владос, 2017. - 272 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234930>
13. Пленков О. Ю. Новейшая история стран Европы и Америки : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 399 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468960>
14. Гаджиев К. С., Закаурцева Т. А., Родригес А. М., Пономарев М. В. Новейшая история стран Европы и Америки. XX век : учебник, 2. 1945–2000. - Москва: Владос, 2018. - 337 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234932>

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

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

План курса:

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

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Шелудько В. М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие. - Ростов-на-Дону|Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. - 108 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060>

2. 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.О.10 Основы высшей алгебры****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**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-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
5.	Теория делимости на множестве целых чисел	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
6.	Теория сравнений	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
7.	Алгебраические системы. Группы	Выполнение практических заданий
8.	Кольца и поля	Выполнение практических заданий
9.	Кольцо многочленов от одной переменной	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
10.	Корни многочленов	Выполнение практических заданий
11.	Кольцо многочленов от нескольких переменных. Симметрические многочлены	Выполнение практических заданий
12.	Многочлены над полями комплексных и действительных чисел	Выполнение практических заданий
13.	Многочлены над полем рациональных чисел	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.11 Введение в специальность****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	ИТ-профессии	Опрос, Выполнение практических заданий
2.	Программирование. Языки программирования	Опрос, Выполнение практических заданий, Выполнение практических заданий (контрольный срез)
3.	Информационные технологии	Опрос, Выполнение практических заданий
4.	Информационные системы	Опрос, Выполнение практических заданий, Выполнение практических заданий (контрольный срез)

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Анкудинов, И. Г., Иванова, И. В., Мазаков, Е. Б. Информационные системы и технологии : учебник. - Весь срок охраны авторского права; Информационные системы и технологии. - Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 259 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/71695.html>
2. Бондарева, Г. А. Мультимедиа технологии : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: «информационные системы и технологии», «инфокоммуникационные технологии и системы связи», «радиотехника», «сервис». - Весь срок охраны авторского права; Мультимедиа технологии. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 158 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/56283.html>
3. Молдованова, О. В. Языки программирования и методы трансляции : учебное пособие. - 2021-09-20; Языки программирования и методы трансляции. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. - 134 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54809.html>
4. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы. - 2024-09-24; Языки программирования. Концепции и принципы. - Саратов: Профобразование, 2019. - 464 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/88014.html>

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**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-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.: Либерия-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, преемственность 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:

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1, 2, 3

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-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: 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.15 Проектный семинар****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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 Численные методы****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**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-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Методы оценки погрешностей	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
2.	Методы решения системы линейных алгебраических уравнений	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа, Тестирование
3.	Решение нелинейных алгебраических уравнений	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
4.	Решение систем нелинейных уравнений	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
5.	Интерполяция таблично заданных функций	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа, Тестирование
6.	Аппроксимация функций	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
7.	Численное дифференцирование и интегрирование	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
8.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Лазутин С.Б., Арзамасцев А.А. Численные методы и программирование в химии : учеб. пособие для студентов. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012. - 202 с.

2. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления : теория, применение, моделирование в MATLAB : учеб. пособие. - 2-е изд., испр. и доп.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2013. - 208 с.

3. Самойлов Н.А. Примеры и задачи по курсу "Математическое моделирование химико-технологических процессов" : учеб. пособие. - изд. 3-е, испр. и доп.. - СПб., М., Краснодар: Лань, 2013. - 168 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.17 Прикладная статистика и основы прогнозирования****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 5, 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

ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

План курса:

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

Формы промежуточной аттестации: Зачет, 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.О.18 Дифференциальные уравнения****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Дифференциальные уравнения первого порядка	Тестирование, Контрольная работа
2.	Дифференциальные уравнения высшего порядка	Тестирование, Контрольная работа
3.	Линейные системы дифференциальных уравнений	Тестирование, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям : учеб. пособие. - 3-е изд., стер.. - Москва: Наука, 1970. - 96 с.
2. Дифференциальные уравнения : учебник. - 4-е изд.. - Москва: Физматлит, 2002. - 252 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=145012>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.19 Базы данных

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5

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.	Введение в базы данных	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
2.	Архитектура СУБД	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
3.	Концепции проектирования баз данных	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
4.	Модели данных	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа, Тестирование
5.	Реляционная модель данных	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа, Тестирование
6.	Физическая организация данных	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
7.	Управление реляционной базой данных	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа
8.	Язык SQL	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа, Тестирование
9.	Обеспечение функционирования баз данных	Вопросы для самоподготовки / Лабораторная работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Хлебников В.В., Зубаков А.П. Структурированный язык запросов SQL : учеб.-метод. пособ.. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012. - 50 с.

2. Гордеев С. И., Волошина В. Н. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 310 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452928>

3. Гордеев С. И., Волошина В. Н. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 513 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454122>

4. Маркин А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 403 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452357>
5. Маркин А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 340 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451185>

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 5, 6**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные понятия теории оптимизации	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
2.	Оптимизация процесса управления	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
3.	Одномерная оптимизация. Прямые методы	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
4.	Численные методы одномерной минимизации с использованием производной. Многомодальные функции	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
5.	Безусловная минимизация функций многих переменных. Прямые методы	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
6.	Методы безусловной минимизации, использующие производные функции	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
7.	Линейное программирование	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
8.	Нелинейное программирование	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
9.	Задачи дискретной оптимизации	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
10.	Оптимизация в бесконечномерных пространствах	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен**Основная литература:**

1. Ануфриенко А. В., Идрисов Р. И. Введение в оптимизацию приложений с использованием компиляторов Intel : лекции. - 2-е изд., исправ.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 230 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428836>

2. Бабеньшев, С. В., Матеров, Е. Н. Методы оптимизации : учебное пособие. - 2024-12-12; Методы оптимизации. - Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. - 135 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90184.html>

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 6, 7**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные понятия и определения: транслятор, ассемблер, компилятор, интерпретатор, эмулятор, перекодировщик, макропроцессор.	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция
2.	Общие особенности языков программирования и трансляторов. Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев.	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция
3.	Обобщенная структура транслятора. Основные фазы трансляции. Структура компилятора. Структура интерпретатора. Синтаксический анализатор.	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция
4.	Варианты взаимодействия блоков транслятора. Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Комбинированные взаимодействия блоков транслятора.	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция
5.	Основы теории языков и формальных грамматик. Способы определения языков. Формальные грамматики. Грамматики с ограничениями на правила. Способы записи синтаксиса языка. Распознаватели.	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция
6.	Способы определения языков. механизм порождения или генератор; механизм распознавания или распознаватель. развития.	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция
7.	Формальные грамматики.	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция
8.	Грамматики с ограничением на правила.	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция
9.	Способы записи синтаксиса языка. Метаязык Хамского. Метаязык Хамского-Щутценберже. Бекуса-Науры формы. Диаграммы Вирта.	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Понамарев В.А. Базы данных в Delphi 7 : Самоучитель. - СПб.: Питер, 2003. - 218 с.
2. Бобровский С.И. Delphi 7 : Учебный курс. - СПб.: Питер, 2005. - 735 с.
3. Андреев А.А. Программирование в среде Delphi:Курс лекций. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2007. - 65с.

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 6**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.	Компьютерная графика. Графические редакторы. Основные понятия	Собеседование, опрос, Лабораторная работа, Тестирование
2.	Преобразования координат и объектов	Собеседование, опрос, Лабораторная работа, Тестирование
3.	Базовые растровые алгоритмы. Методы и алгоритмы трехмерной графики	Собеседование, опрос, Лабораторная работа, Тестирование
4.	Технология создания графических документов в соответствии с ЕСКД	Собеседование, опрос, Лабораторная работа, Тестирование
5.	Построение изображений пространственных геометрических форм в трех основных видах. Редактирование чертежей	Собеседование, опрос, Лабораторная работа, Тестирование
6.	Трехмерная (3d) технология построение чертежа. Пространство и компоновка чертежа	Собеседование, опрос, Лабораторная работа, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Китаевская Т.Ю. Компьютерная графика и проектирование : учеб.-метод. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], 2010. - 82 с.

2. Китаевская Т.Ю. Моделирование трехмерных объектов в САПР : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013. - 62 с.

3. Программы для общеобразовательных учреждений : Информатика. 2-11 классы. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. - 205 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.23 Теория принятия решений и надежность систем****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 7, 8**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Оптимизационные модели принятия решений	Практическое занятие, Тестирование
2.	Экспертные оценки при принятии решений	Практическое занятие
3.	Принятие решений в условиях риска	Практическое занятие, Тестирование
4.	Принятие решений в условиях неопределенности	Практическое занятие, Тестирование
5.	Методы сетевого планирования	Практическое занятие
6.	Общие положения теории надежности систем	Собеседование
7.	Основы расчетов надежности систем	Практическое занятие, Тестирование
8.	Оптимальное резервирование в отказоустойчивых системах	Практическое занятие
9.	Контроль и диагностика систем	Практическое занятие, Тестирование
10.	Принципы построения отказоустойчивых систем	Практическое занятие
11.	Испытания на надежность	Практическое занятие

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен**Основная литература:**

1. Лазутин С.Б., Арзамасцев А.А. Численные методы и программирование в химии : учеб. пособие для студентов. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012. - 202 с.
2. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления : теория, применение, моделирование в MATLAB : учеб. пособие. - 2-е изд., испр. и доп.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2013. - 208 с.

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 6, 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

ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

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.	Математическое моделирование	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
2.	Адекватность математической модели реальному объекту	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
3.	ММ динамики и статики. Их свойства	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
4.	ММ детерминированные и стохастические	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
5.	ММ дискретные и непрерывные	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
6.	Базовые принципы разработки математических моделей	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
7.	Структурная и параметрическая идентификация математических моделей	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
8.	Особенности построения математических моделей из фундаментальных законов природы, вариационных принципов, иерархии объектов и свойства нижних уровней	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
9.	Базовые принципы математического моделирования на примере моделей саморегулирования в биологических системах и на модели информационной системы	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен**Основная литература:**

1. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 256 с.
2. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование : Идеи. Методы. Примеры. - 2-е изд., испр.. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 316 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.ДВ.01.1 Фитнес

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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.	Теоретические сведения	Тестирование, Тестирование
2.	Основы знаний	Тестирование, Тестирование
3.	Общая физическая подготовка	Тестирование
4.	Специальная физическая подготовка	Тестирование, Тестирование
5.	Музыкально-ритмическая деятельность	Тестирование
6.	Общая физическая подготовка	Тестирование
7.	Специальная физическая подготовка	Тестирование, Тестирование
8.	Система упражнений по методике Пилатес	Тестирование
9.	Теоретические сведения	Тестирование
10.	Общая физическая подготовка	Тестирование
11.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
12.	Основные методы построения комбинаций	Тестирование
13.	Составление комплексов упражнений в йоге	Тестирование
14.	Общая физическая подготовка	Тестирование
15.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
16.	Основные методы построения комбинаций	Тестирование
17.	Составление комплекса статических упражнений в калланетике	Тестирование
18.	Теоретические сведения	Тестирование
19.	Основы знаний	Тестирование
20.	Общая физическая подготовка	Тестирование
21.	Силовая подготовка	Тестирование, Тестирование
22.	Теоретическая подготовка	Тестирование
23.	Общая физическая подготовка	Тестирование, Тестирование
24.	Силовая подготовка	Тестирование, Тестирование
25.	Теоретическая сведения	Тестирование, Тестирование
26.	Гимнастические упражнения прикладного характера	Тестирование, Тестирование, Тестирование
27.	Общая физическая подготовка	Тестирование
28.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
29.	Силовая подготовка в пауэрлифтинге	Тестирование

30.	Методика занятий атлетической гимнастикой	Тестирование
31.	Общая физическая подготовка	Тестирование, Тестирование
32.	Специальная подготовка	Тестирование
33.	Силовая подготовка	Тестирование, Тестирование

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>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.ДВ.01.2 Спортивные игры

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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 Методы математического программирования****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

ПК-7 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Математическая постановка задачи линейного программирования (ЗЛП)	Практическое задание, Контрольная работа, Самостоятельная работа
2.	Прямая и двойственная ЗЛП	Практическое задание, Самостоятельная работа
3.	Двойственная задача линейного программирования	Практическое задание, Самостоятельная работа
4.	Транспортная задача	Самостоятельная работа, Практическое задание
5.	Транспортная задача открытого типа	Самостоятельная работа, Практическое задание
6.	Нелинейное программирование	Самостоятельная работа, Практическое задание
7.	Методы штрафных функций	Самостоятельная работа, Практическое задание
8.	Градиентный метод	Тестирование, Практическое задание, Другие формы контроля
9.	Динамическое программирование	Самостоятельная работа, Практическое задание

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Лазутин С.Б., Арзамасцев А.А. Численные методы и программирование в химии : учеб. пособие для студентов. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012. - 202 с.

2. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления : теория, применение, моделирование в MATLAB : учеб. пособие. - 2-е изд., испр. и доп.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2013. - 208 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.2 Системы искусственного интеллекта****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 5**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-7 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основы искусственного интеллекта. Интеллектуальные информационные системы	Собеседование, Лабораторная работа
2.	Интеллект биологических объектов	Собеседование, Лабораторная работа
3.	Структура системы искусственного интеллекта	Собеседование, Лабораторная работа
4.	Моделирование нейрона на компьютере.	Собеседование, Лабораторная работа
5.	Интеллектуальные информационные системы на основе аппарата ИНС	Лабораторная работа, Собеседование
6.	Искусственные нейронные сети. Проектирование архитектуры ИНС для решения практических задач	Лабораторная работа, Собеседование
7.	Алгоритмы обучения искусственных нейронных сетей	Собеседование, Лабораторная работа
8.	Обучение искусственной нейронной сети по принципам «с учителем» и «без учителя».	Лабораторная работа, Собеседование
9.	Примеры использования аппарата искусственных нейронных сетей для решения различных практических задач.	Собеседование, Лабораторная работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Арзамасцев А.А., Зенкова Н.А. Искусственный интеллект и распознавание образов : учеб. пособие для вузов. - Тамбов: Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина, 2010. - 194 с.

2. Загорюлько Ю. А., Загорюлько Г. Б. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 93 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455500>3. Сырецкий, Г. А. Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления. Ч.2. Нейросетевые системы. Генетический алгоритм : лабораторный практикум в 3 частях. - 2025-02-05; Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления. Ч.2. Нейросетевые . - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 92 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91213.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.3 Математические модели социально-экономических процессов****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем

ПК-7 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в моделирование социально-экономических систем	Собеседование, Лабораторная работа
2.	Роль моделирования в социальной сфере	Собеседование, Лабораторная работа
3.	Математические модели социальных процессов	Собеседование, Тестирование, Лабораторная работа
4.	Особенности математического моделирования экономических процессов	Собеседование, Лабораторная работа
5.	Оптимизационные методы в изучении социально-экономических систем	Собеседование, Тестирование, Решение практических задач, Лабораторная работа
6.	Динамическое программирование в социально-экономических системах	Собеседование, Решение практических задач, Лабораторная работа
7.	Компьютерное моделирование социальных процессов	Собеседование, Тестирование, Лабораторная работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование : Идеи. Методы. Примеры. - 2-е изд., испр.. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 316 с.

2. Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных : Методология, дескриптивная статистика, изучение связей между номинальными признаками: Учеб. пособие для студ. каф. и фак. социологии ун-тов России. - М.: Научный мир, 2000. - 350 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.4 Информационные системы и процессы****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 4, 5**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен выполнять разработку архитектуры информационных систем

ПК-3 Способен осуществлять разработку прототипов информационных систем

ПК-4 Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные процессы преобразования информации	Лабораторная работа
2.	Программное обеспечение ИС	Лабораторная работа
3.	Языковые средства автоматизированных информационных систем	Лабораторная работа
4.	Состав и структура информационных систем	Лабораторная работа
5.	Работа с данными в информационных системах	Лабораторная работа
6.	Мировые информационные ресурсы	Лабораторная работа
7.	Информационные сети и распределенные информационные системы	Лабораторная работа
8.	Структура, классификация и режимы использования экспертных систем	Практическое задание для практической подготовки
9.	Этапы разработки экспертных систем	Лабораторная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен**Основная литература:**

1. Гиляревский Р.С., Залаев Г.З., Родионов И.И., Цветкова В.А. Современная информатика: наука, технология, деятельность. - М.: ВИНТИ, 1997. - 212 с.

2. Величко М. В., Ефимов В. А., Зазнобин В. М. Экономика инновационного развития: управленческие основы экономической теории : монография. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 649 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364343>3. Костин, Д. В. Практикум по выполнению лабораторных работ по дисциплине Системы обнаружения вторжений в компьютерные сети. - 2022-04-04; Практикум по выполнению лабораторных работ по дисциплине Системы обнаружения вторжений в. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 42 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/61546.html>

4. Козадаев А.С., Старцев М.В., Верещагин П.Ю., Котов А.С., Тамб. гос. ун-т им. Г.Р.Державина Компьютерные сети : лабораторный практикум : в 2 ч., Ч.2. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], 2011. - 60 с.

5. Вяткин А. И. Проектирование локальных и корпоративных сетей: учебно-методический комплекс. Лабораторный практикум для студентов направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиля подготовки «Информационные системы и технологии в административном управлении» и направления 09.03.03 «Прикладная информатика» профиля подготовки «Прикладная информатика в экономике» очной формы обучения : учебно-методический комплекс. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2016. - 103 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574520>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.5 Практикум на ЭВМ

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 4, 5

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен осуществлять разработку прототипов информационных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Информационные системы. Классификация, структура, средства разработки	Собеседование, Лабораторная работа
2.	Средства разработки ИС на примере языка для web-программирования PHP на стороне сервера	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
3.	Основные алгоритмические конструкции языка PHP.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
4.	Проектирование баз данных. Разработка Web-приложений	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
5.	Программные средства разработки ИС с web-интерфейсом. Основы языка JavaScript. Понятие языка сценариев. Синтаксис JavaScript.	Собеседование, Лабораторная работа
6.	Методы и функции в JavaScript	Собеседование, Лабораторная работа
7.	Объекты JavaScript. Встроенные объекты. Пользовательские объекты JavaScript	Собеседование, Лабораторная работа
8.	Динамическое изменение элементов документа. Объектная модель документов (DOM). Прохождение событий	Собеседование, Лабораторная работа
9.	Таблицы и простые базы данных. Создание сценариев JavaScript.	Собеседование, Лабораторная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Гасанов Э.В. Практикум по Web-дизайну : практ. курс разработки Web-сайтов. - М.: [ТЕИС], 2006. - 158 с.

2. Фролов, А. Б., Нагаева, И. А., Кузнецов, И. А. Web-сайт. Разработка, создание, сопровождение : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Web-сайт. Разработка, создание, сопровождение. - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 355 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/93989.html>

3. Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 218 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451207>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.6 Моделирование в естественных науках****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 8**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

ПК-6 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

ПК-7 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Временной интервал в моделировании.	Собеседование, Лабораторная работа
2.	Пространственный интервал в моделировании.	Собеседование, Лабораторная работа
3.	Задачи кинематики и динамики. Законы Ньютона и их использования в моделировании.	Собеседование, Лабораторная работа
4.	Задачи гидростатики и гидродинамики.	Собеседование, Лабораторная работа
5.	Моделирование в квантовой механике. Создание квантовой механики.	Собеседование, Лабораторная работа
6.	Модель молекулярной динамики. Ограничения модели. Силы Ван-дер-Ваальса. Потенциал Леннадра-Джонса. Алгоритм Верле. Проектирование ПО для моделирования молекулярной динамики.	Собеседование, Лабораторная работа
7.	Модели ядерной физики. Строение вещества. Модели атома. Альфа и бета распад. Обработка сверхбольших объемов данных в области физики высоких энергий.	Собеседование, Лабораторная работа
8.	Моделирование газа, представления о его структуре и свойствах.	Собеседование, Лабораторная работа
9.	Математические модели живых систем. Общая классификация и отличия от объектов моделирования. Обработка результатов экспериментов.	Собеседование, Лабораторная работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование : Идеи. Методы. Примеры. - 2-е изд., испр.. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 316 с.

2. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование: идеи, методы, примеры : монография. - 2-е изд., испр.. - Москва: Физматлит, 2005. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976>
3. Стариков А. В., Кущева И. С. Экономико-математическое и компьютерное моделирование : учебное пособие. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2008. - 133 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143139>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.7 Операционные системы и архитектура компьютеров****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1, 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способен выполнять оптимизацию работы информационных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Понятие о архитектуре ЭВМ.	Собеседование, Лабораторная работа
2.	Совмещение работы ЦП и периферийных устройств	Собеседование, Лабораторная работа
3.	Операционная система.	Собеседование, Лабораторная работа
4.	Управление оперативной памятью.	Собеседование, Лабораторная работа
5.	Процессы	Собеседование, Лабораторная работа
6.	Файловые системы	Собеседование, Лабораторная работа
7.	Операционные системы – история развития.	Собеседование, Лабораторная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен**Основная литература:**

1. Таненбаум Э., Вудхалл А. Операционные системы : Разработка и реализация. - СПб. [и др.]: Питер, 2007. - 703 с.

2. Дудаков В.П., Королева Н.Л. Операционные системы : Учеб.пособие:В 2ч.Ч.1. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2007. - 57с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.8 Разработка Web-приложений и Web-программирование****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2, 3, 4**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Язык HTML. Структура html-документа. Основные теги	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование, Лекция, Самостоятельная работа
2.	Создание HTML-форм. Разработка фрейм-документов	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция
3.	Каскадные таблицы стилей CSS	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование, Самостоятельная работа, Лекция
4.	Основы JavaScript. Краткая история JavaScript. Основы языка JavaScript.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование, Самостоятельная работа, Лекция
5.	Создание собственных (пользовательских) объектов JavaScript	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция
6.	Основы языка PHP	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование, Самостоятельная работа, Лекция
7.	Проектирование баз данных для web-приложений	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Лекция

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен**Основная литература:**

1. Фрейн Б. HTML5 и CSS3 : разработка сайтов для любых браузеров и устройств. - СПб.: Питер, 2014. - 298 с.

2. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие. - 4-е изд., стер.. - М.: Академия, 2012. - 448 с.

3. Зенкова Н. А. Основы HTML для иностранных студентов : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2015. - 57 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.01.1 Концепции современного естествознания****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-8 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Естествознание как составная часть культуры	собеседование, опрос
2.	Происхождение Вселенной. Большой взрыв	собеседование, опрос
3.	Физические картины мира	собеседование, опрос
4.	Происхождение жизни. Биологические картины мира	блиц-опрос / тестирование, блиц-опрос / тестирование
5.	Универсальность эволюции	собеседование, опрос
6.	Закономерность случайности. Симметрия природы и ее законов	собеседование, опрос
7.	Современные научные достижения и высокие технологии	собеседование, опрос
8.	Глобальные катастрофы	собеседование, опрос, собеседование, опрос
9.	Энергетические ресурсы и перспективные технологии	собеседование, опрос

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Горелов А.А. Концепции современного естествознания : учеб. пособ. для вузов. - М.: АСТ, Астрель, 2006. - 382 с.
2. Лавриненко В. Н., Голичев В. Д., Голубь В. Ф., Ратников В. П., Островский Э. В., Чернышова Л. И. Концепции современного естествознания : Учебник для бакалавров. - пер. и доп; 5-е изд.. - Москва: Юрайт, 2019. - 462 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/425176>
3. Лебедев С. А., Лямин В. С., Мамедов Н. М., Асланов Л. А., Борзенков В. Г., Казарян В. П., Кудрявцев И. К., Лесков Л. В., Щербаков А. С. Концепции современного естествознания : Учебник для вузов. - испр. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 374 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449824>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.01.2 Педагогика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-8 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Объект, предмет, задачи психологии и педагогики	Собеседование
2.	Методология и основные категории психологии и педагогики	Собеседование
3.	Психические процессы (ощущения, восприятие, внимание, память, мышление, воображение, речь)	Собеседование, Реферат
4.	Психические состояния (напряженность, мотивация, воля, фрустрация, эмоции, чувства)	Собеседование, Тестирование
5.	Психические свойства (направленность, способности, задатки, характер, темперамент)	Собеседование, Эссе
6.	Основные психологические и педагогические школы	Собеседование, Кейс «Будущее образования»
7.	Субъекты педагогического процесса. Основы технологии целостного педагогического процесса	Собеседование
8.	Предмет и задачи дидактики. Основные дидактические концепции	Собеседование
9.	Теория и методика воспитания	Собеседование, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

- Сластенин В. А., Абдурахманов Р. А., Азарнов Н. Н., Веракса Н. Е., Гнездилов Г. В., Колесова Ю. В., Костеров А. С., Мощенко А. В., Подымова Л. С. Психология и педагогика в 2 ч. Часть 2. Педагогика : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 374 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451601>
- Сластенин В. А., Абдурахманов Р. А., Азарнов Н. Н., Веракса Н. Е., Гнездилов Г. В., Колесова Ю. В., Костеров А. С., Мощенко А. В., Подымова Л. С. Психология и педагогика в 2 ч. Часть 1. Психология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 230 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451600>
- Столяренко Л. Д., Столяренко В. Е. Психология и педагогика : Учебник Для академического бакалавриата. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2019. - 574 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/444141>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.02.1 Программирование на языках высокого уровня****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты.	Собеседование, Лабораторная работа
2.	Обработка исключительных ситуаций	Собеседование, Лабораторная работа
3.	Инкапсуляция и свойства объекта	Собеседование, Лабораторная работа
4.	Наследование	Собеседование, Лабораторная работа
5.	Полиморфизм	Собеседование, Лабораторная работа
6.	Указатель на класс. Информация о типе времени выполнения	Собеседование, Лабораторная работа
7.	Сообщения и события	Собеседование, Лабораторная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Андреев А.А. Программирование на языке Delphi : курс лекций. - Тамбов: [Изд-во ТГУ], 2009. - 254 с.

2. Федотова С. В. Создание Windows-приложений в среде Delphi. Начальный учебный курс по основам Visual-программирования. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. - 220 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227026>3. Ачкасов, В. Ю. Введение в программирование на Delphi. - 2021-01-23; Введение в программирование на Delphi. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 295 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/73666.html>

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты.	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа
2.	Обработка исключительных ситуаций	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа
3.	Инкапсуляция и свойства объекта	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа
4.	Наследование	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа
5.	Полиморфизм	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа
6.	Указатель на класс. Информация о типе времени выполнения	Собеседование, Лабораторная работа, Самостоятельная работа
7.	Сообщения и события	Собеседование, Практическое задание для практической подготовки, Самостоятельная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Андреев А.А. Программирование на языке Delphi : курс лекций. - Тамбов: [Изд-во ТГУ], 2009. - 254 с.

2. Бобровский С.И. Delphi 7 : Учебный курс. - СПб.: Питер, 2005. - 735 с.

3. Программирование на языке Delphi : лабораторный практикум: в 2 ч., Ч.1. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 116 с.

4. Программирование на языке Delphi : лабораторный практикум : в 2 ч., Ч.2. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ], 2011. - 192 с.

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение. Макрос и макрорекодер	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование, Самостоятельная работа
2.	Типы данных и операции	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование, Самостоятельная работа
3.	Операторы VBA	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование, Самостоятельная работа
4.	Элементы управления ComboBox, OptionButton.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование, Самостоятельные работы
5.	Элементы управления MultiPage, ScrollBar, SpinButton.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование, Самостоятельная работа, Практическое задание для практической подготовки

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Хлебников В.В. Основы программирования на C++ : учеб. пособ.. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 115 с.

2. Крючин О.В., Хлебников В.В. Основы программирования на языке C : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2015. - 88 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.4 Программирование на Python

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Переменные. Типы данных. Преобразование типов данных	Собеседование, Тестирование
2.	Условные операторы и циклы	Собеседование, Тестирование
3.	Строки и двоичные данные	Собеседование, Тестирование
4.	Функции и методы для работы со строками	Собеседование, Тестирование
5.	Списки. Операции над списками	Собеседование, Тестирование
6.	Кортежи, множества и диапазоны.	Собеседование, Тестирование
7.	Словари. Операции и методы для работы со словарями	Собеседование, Тестирование
8.	Работа с датой и временем	Собеседование, Тестирование
9.	Пользовательские функции	Собеседование, Тестирование
10.	Обработка исключений	Собеседование, Тестирование
11.	Работа с файлами и каталогами	Собеседование, Тестирование, Практическое задание для практической подготовки
12.	Доступ из Python к базам данных SQLite	Собеседование, Тестирование
13.	Доступ из Python к базам данных MySQL	Собеседование, Тестирование
14.	Работа с графикой	Собеседование, Тестирование
15.	Определение класса и создание экземпляра класса	Собеседование, Тестирование
16.	Принципы объектно-ориентированного программирования	Собеседование, Тестирование
17.	Статические методы и методы класса	Собеседование, Тестирование
18.	Основы разработки оконных приложений	Тестирование, Собеседование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

- Лубашева, Т. В., Железко, Б. А. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие. - 2022-08-04; Основы алгоритмизации и программирования. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. - 379 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/67689.html>

2. Агафонов Е. Д., Ващенко Г. В. Прикладное программирование : учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 112 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435640>
3. Белоцерковская И. Е., Галина Н. В., Катаева Л. Ю. Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 197 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935>
4. Колокольникова А. И., Таганов Л. С. Информатика: 630 тестов и теория : пособие. - Москва: Директ-Медиа, 2014. - 429 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.03.1 Законодательство РФ по защите интеллектуальной собственности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 4**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

ПК-4 Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем

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: Экзамен**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.03.2 Государственные стандарты РФ в области информационных технологий

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

ПК-4 Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем

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: Экзамен

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.03.3 Защита программ и данных

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 4

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

ПК-4 Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем

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: Экзамен

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 ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.04.1 Основы кибернетики****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 6**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-6 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

ПК-7 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в кибернетику	Собеседование, Тестирование, Самостоятельная работа
2.	Динамические характеристики систем	Собеседование, Практическое задание, Самостоятельная работа
3.	Линейные системы автоматического управления	Собеседование, Тестирование, Самостоятельная работа
4.	Системы логического управления	Собеседование, Практическое задание, Самостоятельная работа
5.	Нелинейные, дискретные и цифровые системы автоматического управления	Собеседование, Практическое задание, Самостоятельная работа
6.	Оптимальные системы управления	Собеседование, Практическое задание, Самостоятельная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Шапкарина, Г. Г. Основы цифрового управления. Основные понятия и описание цифровых систем управления. Часть 1 : учебное пособие. - 2021-03-01; Основы цифрового управления. Основные понятия и описание цифровых систем управления. Час. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2009. - 63 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/56100.html>

2. Первозванский А.А. Курс теории автоматического управления : учеб. пособие. - изд. 2-е, стер.. - СПб. [и др.]: Лань, 2010. - 615 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.04.2 Теория игр и исследование операций****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 6**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-6 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

ПК-7 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в исследование операций	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
2.	Элементы теории игр	Выполнение практических заданий, Контрольная работа
3.	Дискретное программирование	Выполнение практических заданий
4.	Дополнительные главы нелинейного программирования	Выполнение практических заданий

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Костевич, Л. С., Лапко, А. А. Исследование операций. Теория игр : учебное пособие. - 2023-01-20; Исследование операций. Теория игр. - Минск: Вышэйшая школа, 2008. - 368 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/20076.html>

2. Вентцель Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология : Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2001. - 206 с.

3. Лубенец, Ю. В. Теория игр : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Теория игр. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 80 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/88748.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.04.3 Компьютерный анализ данных****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 6**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-6 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

ПК-7 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Элементы теории вероятностей	Практическое задание
2.	Дискретные случайные величины	Практическое задание, Контрольная работа
3.	Непрерывные случайные величины	Практическое задание
4.	Доверительные интервалы	Практическое задание
5.	Испытание гипотез	Практическое задание
6.	Интерполяция и экстраполяция	Практическое задание, Контрольная работа
7.	Парная линейная регрессия	Практическое задание, Срез
8.	Множественная линейная регрессия	Практическое задание
9.	Гетероскедастичность	Практическое задание
10.	Автокорреляция	Практическое задание
11.	Мультиколлинеарность	Практическое задание, Контрольная работа
12.	Временные ряды	Практическое задание, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Гнатыук, С. П. Основы анализа данных : конспект лекций. - 2031-02-04; Основы анализа данных. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 110 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102939.html>

2. 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>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.05.1 Математическая логика и теория алгоритмов****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-6 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение	Вопросы для самоподготовки
2.	Структура программы на С	Вопросы для самоподготовки
3.	Ввод и вывод данных	Практическое задание
4.	Основные операторы языка С	Практическое задание, Тестирование
5.	Массивы	Практическое задание, Тестирование
6.	Указатели и ссылки	Вопросы для самоподготовки
7.	Указатели и массивы	Практическое задание
8.	Символьная информация и строки	Тестирование, Практическое задание
9.	Функции в С	Практическое задание
10.	Типы данных, определяемые пользователем	Практическое задание
11.	Ввод-вывод в С	Практическое задание

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие. - 4-е изд., стер.. - М.: Академия, 2012. - 448 с.
2. Зуев М.С. Программирование на С++ : учеб. пособие для вузов : в 5 ч.. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ], 2011
3. Малашонок Г.И., Переславцева О.Н., Рыбаков М.А. Параллельное программирование на OpenMP/Java с приложениями в Math Partner : в 3 ч. : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014
4. Программирование на языке Delphi : лабораторный практикум: в 2 ч., Ч.1. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 116 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.05.2 Теория систем и системный анализ****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-6 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	История развития и основные понятия системного анализа.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
2.	Методы и модели теории систем.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
3.	Основы разработки методик системного анализа.	Выполнение практических заданий, Тестирование
4.	Математические модели.	Выполнение практических заданий, Тестирование
5.	Основные принципы управления.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

- Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного анализа данных : учеб. пособие. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М.: Форум, Инфра-М, 2014. - 512 с.
- Лыскова В.Ю., Рыжова Н.А., Савельев К.С., Черных И.И. Теоретические основы информатики : электрон. учеб. пособие. - [Тамбов: б. и.], 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
- Калужский, М. Л. Общая теория систем : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Общая теория систем. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 176 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/31691.html>
- Яковлев С. В. Теория систем и системный анализ : учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. - 354 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457780>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.05.3 Информационные системы и технологии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-6 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Информационные технологии и информационные системы.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
2.	Информационные системы управления предприятием.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
3.	Основные аспекты разработки информационных систем.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
4.	Проектирование информационных систем. Обзор и анализ технологий и CASE-средств.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
5.	Проектирование информационных систем. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML).	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
6.	Управление внедрением информационных систем. Методологии внедрения. Стандарты управления проектами.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
7.	Информатизация здравоохранения. Медицинские информационные системы.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
8.	Правовые информационные системы.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
9.	Мультимедиа технологии. Создание фильма на компьютере.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Практическое задание
10.	Перспективы развития сферы информационных технологий.	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Киселева И. А. Информационные системы и технологии : [учеб. пособие]. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина], 2016. - 84 с.
2. Федотова Е.Л., Портнов Е.М. Прикладные информационные технологии : учеб. пособие. - М.: ИД "ФОРУМ", ИНФРА-М, 2013. - 334 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.06.1 Международная информационная безопасность****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 4**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Этапы развития и структура системы защиты информации в зарубежных странах.	Тестирование
2.	Становление и развитие систем защиты информации в ведущих зарубежных странах. Защита информации в XX веке.	Тестирование
3.	Состояние проблемы информационной безопасности в странах Евросоюза.	Тестирование
4.	Система защиты информации в США.	Тестирование
5.	Система защиты информации в Великобритании.	Тестирование
6.	Системы защиты информации во Франции.	Тестирование
7.	Системы защиты информации в Китае.	Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Загинайлов Ю. Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 253 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557>

2. Аверченков В. И., Рытов М. Ю., Кувыкин А. В., Рудановский М. В. Аудит информационной безопасности органов исполнительной власти : учебное пособие. - 4-е изд., стер.. - Москва: Флинта, 2016. - 100 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93259>

3. Тамб гос. ун-т им. Г.Р. Державина, Ин-т математики, физики и информатики Техническая защита информации : учеб. пособие. - Тамбов: [Б.и.], 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

4. Крутских А.В. Международная информационная безопасность. Теория и практика. В трех томах. Том 2. Сборник документов (на русском языке) : учебное пособие. - Москва: Аспект-Пресс, 2021. - 784 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756710991.html>

5. Международная информационная безопасность, 2021

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.06.2 Стандарты в области информационной безопасности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 4**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение. Стратегия национальной безопасности РФ. Доктрина информационной безопасности РФ.	Собеседование, Защита лабораторных работ, Тестирование
2.	Понятие национальной безопасности, виды безопасности. Информационная безопасность РФ.	Защита лабораторных работ, Собеседование, Тестирование
3.	Виды возможных нарушений информационной системы. Общая классификация информационных угроз	Собеседование
4.	Правовое регулирование защиты информации (анализ статей УК, других нормативных актов). Стандарты ИБ	Собеседование
5.	Политика ИБ. Модели защиты информации	Тестирование
6.	Порядок использования конфиденциальных архивных документов	Собеседование

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

- Петров, С. В., Кисляков, П. А. Информационная безопасность : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Информационная безопасность. - Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. - 326 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/33857.html>
- Катанова, Т. Н., Галкина, Л. С., Жданов, Р. А. Информационная безопасность : лабораторный практикум. - Весь срок охраны авторского права; Информационная безопасность. - Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2018. - 86 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/86357.html>
- Загинайлов Ю. Н. Основы информационной безопасности: курс визуальных лекций : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 105 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362895>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.06.3 Безопасные информационные технологии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 4**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Интернет-зависимость.	Выполнение практических работ., Защита лабораторной работы в компьютерном классе.
2.	Вредоносное программное обеспечение, хакинг.	Выполнение практических работ., Защита лабораторной работы в компьютерном классе.
3.	Вымогательство и фишинг в сети.	Защита лабораторной работы в компьютерном классе., Выполнение практических работ.
4.	Инсайдерские атаки.	Защита лабораторной работы в компьютерном классе., Выполнение практических работ.
5.	Нежелательный контент.	Выполнение практических работ., Защита лабораторной работы в компьютерном классе.
6.	Манипулирование сознанием и действиями пользователя. Кибербуллинг.	Выполнение практических работ., Защита лабораторной работы в компьютерном классе.
7.	Уровень знаний об информационно-коммуникационных угрозах в молодежной группе.	Защита лабораторной работы в компьютерном классе., Выполнение практических работ.
8.	Способность противостоять информационным угрозам в молодежной группе.	Защита лабораторной работы в компьютерном классе., Выполнение практических работ.
9.	Методы борьбы с интернет-зависимостью.	Защита лабораторной работы в компьютерном классе., Выполнение практических работ.
10.	Методы борьбы с вредоносными программами.	Защита лабораторной работы в компьютерном классе., Выполнение практических работ.
11.	Методы борьбы с фишингом.	Защита лабораторной работы в компьютерном классе., Выполнение практических работ.

12.	Методы борьбы с нежелательным контентом.	Защита лабораторной работы в компьютерном классе., Выполнение практических работ.
13.	Методы борьбы с манипулированием сознания и действиями пользователей.	Защита лабораторной работы в компьютерном классе., Выполнение практических работ.

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Лопатин Д.В., Калинина Ю.В. Безопасные информационные технологии : электрон. учеб. пособие. - Тамбов: [Б.и.], 2014. - 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:

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7

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 использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

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

ПК-6 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

ПК-7 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

ПК-8 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка. Составление рабочего плана (графика)	Инструктаж по технике безопасности
2.	Составление плана работы	Индивидуальный план- график; Отчет по практике
3.	Подбор материалов для дипломной работы и их обработка с помощью информационных компьютерных технологий	Индивидуальный план- график; Отчет по практике
4.	Создание программного продукта	Индивидуальный план- график; Отчет по практике
5.	Подготовка текста и публикация научной статьи	Индивидуальный план- график; Отчет по практике
6.	Участие в научных мероприятиях кафедры	Индивидуальный план- график; Отчет по практике
7.	Подготовка отчёта по практике. Характеристика, Отзывы руководителей практики от университета и от организации	Отчет по практике

8.	Оформление и защита отчёта	Защита отчета по практике на итоговой конференции. Дифференцированный зачет.
----	----------------------------	---

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Фатеев, А. М. Информационные технологии в педагогике и образовании : учебное пособие для студентов-бакалавров по направлениям 050100 — «педагогическое образование» и 050400 — «психолого-педагогическое образование». - Весь срок охраны авторского права; Информационные технологии в педагогике и образовании. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2012. - 200 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26491.html>

2. Акимова, Е. В., Акимов, Д. А., Катунцов, Е. В., Маховиков, А. Б. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Про. - Саратов: Вузовское образование, 2016. - 178 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/47671.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**Б2.О.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 8**Цель освоения дисциплины:**

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

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

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

ПК-2 Способен выполнять разработку архитектуры информационных систем

ПК-3 Способен осуществлять разработку прототипов информационных систем

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Организационное собрание	Собеседование
2.	Знакомство с нормативно-документальной базой организации	Отчёт
3.	Изучение и описание основных информационных потоков предприятия	Отчёт
4.	Анализ и описание имеющейся техники (компьютеры, сети, другое оборудование), реализующей данные информационные потоки.	Отчет
5.	Анализ оптимальности используемого программного обеспечения и разработка новых предложений. Описание программного обеспечения организации (операционные системы, базы данных, средства обмена данными и т.д.).	Отчёт
6.	Анализ оптимальности имеющейся конфигурации и разработка новых предложений. Подготовка итогового отчета.	Доклад по отчету

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 256 с.

2. Бобырев, С. В., Косарев, А. В., Подольский, А. Л., Беляченко, А. А., Тихомирова, Е. И. Математическое и компьютерное моделирование в экологии : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Математическое и компьютерное моделирование в экологии. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. - 106 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/76487.html>

3. Данилов, А. М., Гарькина, И. А., Домке, Э. Р. Математическое и компьютерное моделирование сложных систем : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Математическое и компьютерное моделирование сложных систем. - Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2011. - 296 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/23100.html>
4. Никулин, К. С. Математическое моделирование в системе Mathcad : методические рекомендации по выполнению контрольных работ по курсу «компьютерное инженерное моделирование». - 2021-06-24; Математическое моделирование в системе Mathcad. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2009. - 65 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/46717.html>
5. Юрчук, С. Ю. Компьютерное моделирование нанотехнологий, наноматериалов и наноструктур. Математическое моделирование фотолитографических процессов и процессов электронной литографии при создании субмикронных структур и структур с нанометровыми размерами : курс лекций. - 2021-03-01; Компьютерное моделирование нанотехнологий, наноматериалов и наноструктур. Математическое. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2013. - 45 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/56066.html>

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

ПК-2 Способен выполнять разработку архитектуры информационных систем

ПК-3 Способен осуществлять разработку прототипов информационных систем

ПК-4 Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем

ПК-5 Способен выполнять оптимизацию работы информационных систем

ПК-6 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

ПК-7 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

ПК-8 Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Математическое моделирование объектов различного типа	Отчет по практической работе
2.	Реализация численных методов, методов компьютерной алгебры	Отчет по практической работе
3.	Разработка новых учебно-методических комплексов	Отчет по практической работе
4.	Разработка новых программных комплексов и приложений	Отчет по практической работе
5.	Решение профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности	Отчет по практической работе
6.	Подготовка итогового отчета	Отчет по практической работе

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 256 с.

2. Бобырев, С. В., Косарев, А. В., Подольский, А. Л., Беляченко, А. А., Тихомирова, Е. И. Математическое и компьютерное моделирование в экологии : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Математическое и компьютерное моделирование в экологии. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. - 106 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/76487.html>

3. Данилов, А. М., Гарькина, И. А., Домке, Э. Р. Математическое и компьютерное моделирование сложных систем : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Математическое и компьютерное моделирование сложных систем. - Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2011. - 296 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/23100.html>
4. Никулин, К. С. Математическое моделирование в системе Mathcad : методические рекомендации по выполнению контрольных работ по курсу «компьютерное инженерное моделирование». - 2021-06-24; Математическое моделирование в системе Mathcad. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2009. - 65 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/46717.html>
5. Математическая статистика. Примеры и задачи : учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. - 84 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229133>
6. Аверина Т. А. Численные методы. Верификация алгоритмов решения систем со случайной структурой : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 179 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455466>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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 01.03.02 - Прикладная математика и информатика (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
Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования	УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10
Сбор фактического материала для работы, включая разработку методологии сбора и обработки данных, оценку достоверности результатов и их достаточности для завершения работы над ВКР	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Подготовка выводов, рекомендаций и предложений	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Выступление и доклад по результатам исследования (защита ВКР)	ПК-6, ПК-7, ПК-8

Основная литература:

1. Зюбан О.П. Философия философии. Краткий очерк : учеб. пособие. - Белгород: Издат. дом "Белгород", 2015. - 78 с.
2. Смирнов А. В. Сознание. Логика. Язык. Культура. Смисл. - Москва: Языки славянской культуры, 2015. - 712 с.
3. Жукова Л.В., Кацова Л.А. История России в датах : справочник. - М.: Проспект, 2015. - 320 с.
4. Зуев М. Н. История России : учеб. пособие для бакалавров. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: Юрайт, 2013. - 655 с.
5. Плошкин В. В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов, 2. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 404 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271483>

6. Александров П. С. Лекции по аналитической геометрии : монография. - Изд. 2-е. - Санкт-Петербург|Москва|Краснодар: Лань, 2008. - 914 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477737>
7. Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления : теория, применение, моделирование в MATLAB : учеб. пособие. - 2-е изд., испр. и доп.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2013. - 208 с.
8. Самойлов Н.А. Примеры и задачи по курсу "Математическое моделирование химико-технологических процессов" : учеб. пособие. - изд. 3-е, испр. и доп.. - Спб., М., Краснодар: Лань, 2013. - 168 с.
9. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие. - 2-е изд.. - СПб. [и др.]: Питер, 2009. - 639 с.
10. 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.
11. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям : учеб. пособие. - 3-е изд., стер.. - Москва: Наука, 1970. - 96 с.
12. Хлебников В.В., Зубаков А.П. Структурированный язык запросов SQL : учеб.-метод. пособ.. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012. - 50 с.
13. Китаевская Т.Ю. Моделирование трехмерных объектов в САПР : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013. - 62 с.
14. Комаров В.В. Психология и педагогика (краткий конспект лекций) : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013. - 135 с.
15. Малько А. В., Затонский В. А. Правоведение : элементар. курс : учеб. пособие. - Москва: КНОРУС, 2016. - 245 с.
16. Смоленский М.Б. Основы права : учеб. пособие. - 7-е изд., стер.. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 414 с.
17. Фрейн Б. HTML5 и CSS3 : разработка сайтов для любых браузеров и устройств. - СПб.: Питер, 2014. - 298 с.
18. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие. - 4-е изд., стер.. - М.: Академия, 2012. - 448 с.
19. Алешин Л.И., Ордынская М.А. Создание сайтов для библиотек : учеб.-практ. пособие. - М.: [Литера], 2013. - 272 с.
20. Хомоненко А., Гофман В., Мещеряков Е., Никифоров В. Delphi 7. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 1200 с.
21. Михлин С. Г. Курс математической физики. - Москва: Наука, 1968. - 576 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468231>
22. Малашонок Г.И., Переславцева О.Н., Рыбаков М.А. Параллельное программирование на OpenMP Java с приложениями в Math Partner : в 3 ч. : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014
23. Арзамасцев А.А., Зенкова Н.А. Искусственный интеллект и распознавание образов : учеб. пособие для вузов. - Тамбов: Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина, 2010. - 194 с.
24. Николаев Е. И. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. - 225 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>
25. Зыков С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход : курс лекций (лекция). - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 189 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073>

26. Баженова, И. Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки. - 2021-01-23; SQL и процедурно-ориентированные языки. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 166 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/57532.html>
27. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование: идеи, методы, примеры : монография. - 2-е изд., испр.. - Москва: Физматлит, 2005. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976>
28. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 256 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**ФТД.1 Инновационная экономика и технологическое предпринимательство****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 6**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	Опрос
2.	Содержание проектной деятельности	Практическая работа
3.	Проект как объект управления	Опрос
4.	Субъекты управления проектами	Практическая работа
5.	Процессы и функции управления проектами. Инициация и старт проекта	Опрос
6.	Планирование проекта	Практическая работа
7.	Организационная структура проекта. Управление персоналом и коммуникациями проекта	Опрос, Тестирование
8.	Управление расписанием проекта	Практическая работа
9.	Организационное планирование и логистика проекта	Опрос
10.	Стоимость и экономическая эффективность проекта	Практическая работа
11.	Управление рисками проекта	Опрос
12.	Контроль, исполнение и завершение проекта	Практическая работа
13.	Информационные системы управления проектами	Опрос
14.	Особенности управления ИТ-проектами	Практическая работа, Тестирование

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.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**ФТД.2 Создание и управление базами данных****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в базы данных.	Лабораторное занятие
2.	Технологии создания баз данных.	Выполнение практических заданий
3.	Базы данных и моделирование данных.	Лабораторное занятие
4.	Oracle SQL Developer Data Modeler.	Лабораторное занятие
5.	Основы языка SQL.	Лабораторное занятие

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Зудилова, Т. В., Шмелева, Г. Ю. Создание запросов в Microsoft SQL Server 2008. - 2022-10-01; Создание запросов в Microsoft SQL Server 2008. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013. - 149 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/68136.html>
2. Стасышин В. М., Стасышина Т. Л. Базы данных: технологии доступа : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 164 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/463499>
3. Хлебников В.В., Зубаков А.П. Структурированный язык запросов SQL : учеб.-метод. пособ.. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012. - 50 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**ФТД.3 Основы эффективного менеджмента****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Модели менеджмента	Дискуссия
2.	Методы и инструменты менеджмента	Дискуссия
3.	Планирование в системе менеджмента	Опрос
4.	Мотивация в системе менеджмента	Опрос
5.	Организация и управление в системе менеджмента	Опрос
6.	Контроль в системе менеджмента	Опрос

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Абчук В. А., Трапицын С. Ю., Тимченко В. В. Менеджмент в 2 ч. Часть 2 : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 249 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452406>

2. Андреев, В. Д., Боков, М. А., Матющенко, Н. С., Романова, Г. М., Шаповалов, В. И. Теория и практика современного менеджмента : научное издание. - Весь срок охраны авторского права; Теория и практика современного менеджмента. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 265 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/58323.html>

3. Аникин Б.А. Высший менеджмент для руководителя : Учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 141 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.4 Современные технологии противодействия терроризму и экстремизму

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

01.03.02 - Прикладная математика и информатика, Математическое и компьютерное моделирование

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>