

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.1 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:** 4**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.	Предмет философии	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
2.	Философское учение о бытие	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
3.	Философская проблема сознания	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
4.	Философия познания. Научное познание.	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
5.	Философское понимание человека	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
6.	Социальная философия	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос

7.	Культура и цивилизация. Философские проблемы современной цивилизации. Информация и технология в современном мире	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
----	--	--

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. ИДДК Аудиокурсы по философии для вузов и лицеев. - Москва: 1С-Публишинг, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CDmp3) (5 ч. 05 мин.)
2. Зюбан О.П. Философия философии. Краткий очерк : учеб. пособие. - Белгород: Издат. дом "Белгород", 2015. - 78 с.
3. Ильин В.В. Философия и история науки : учебник. - 2-е изд., доп.. - [М.]: Изд-во Московского университета, 2005. - 432 с.
4. Смирнов А. В. Сознание. Логика. Язык. Культура. Смысл. - Москва: Языки славянской культуры, 2015. - 712 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.2 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:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

**План курса:**

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

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

1. Бабаев, Г. А., Иванушкина, В. В., Трифонова, Н. О. История России : учебное пособие. - 2020-08-31; История России. - Саратов: Научная книга, 2019. - 190 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80987.html>

2. Дворниченко А. Ю., Кашенко С. Г., Флоринский М. Ф. История России до 1917 года : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 423 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450889>

3. Фирсов С. Л. История России : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 380 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453553>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.3 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.4 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.	Основы безопасности жизнедеятельности. Основные понятия, термины и определения	Собеседование
2.	Физические негативные факторы. Шумовое, вибрационное и электромагнитное воздействие: опасности, средства безопасности. Электробезопасность	Собеседование, Лабораторная работа
3.	Химические и биологические негативные факторы. Механизмы воздействия, травмы и патологии, способы защиты	Собеседование, Лабораторная работа
4.	Понятие и классификация ЧС. ЧС природного характера. Особо опасные инфекции	Собеседование
5.	ЧС техногенного характера: аварии на ХОО с выбросом АХОВ	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
6.	ЧС техногенного характера: аварии на РОО с выбросом радиоактивных веществ	Собеседование
7.	ЧС техногенного характера: Аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах	Собеседование, Лабораторная работа
8.	ЧС военного времени	Собеседование, Лабораторная работа
9.	Медицинская характеристика очагов катастроф мирного и военного времени. Мероприятия и средства медицинской защиты	Собеседование
10.	Основы Российского законодательства в области здравоохранения. Правовые основы первой помощи. Критерии оценки вреда здоровью	Собеседование, Тестирование

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

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда) : Учеб.пособие. - М.: Высш.шк., 1999. - 318с.

2. Безопасность жизнедеятельности : Учебник. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М.: Издат. Дом "Дашков и К", 2001. - 676 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.5 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.6 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-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.7 Русский язык и культура речи

**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.	Языковые знания как средство развития и становления коммуникативной и профессиональной компетенции	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
2.	Понятия язык и речь. Литературный язык и культура речи. Нормы литературного языка.	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
3.	Общение и коммуникация. Особенности русского речевого этикета.	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
4.	Функциональные стили современного русского литературного языка. Научный стиль речи. Его языковые и структурные особенности. Публицистический, обиходно-разговорный стили речи.	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
5.	Особенности письменной речи в деловом общении. Виды документов, их оформление, язык и стиль.	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
6.	Диалогические жанры: спор, переговоры, беседа	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос

7.	Коммуникативные качества речи: ее богатство, чистота, точность, ясность.	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
8.	Логичность речи. Логические ошибки в словоупотреблении	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос
9.	Текст. Понятие о тексте. Способы построения текста.	собеседование, опрос, собеседование, опрос (Лабораторная работа), собеседование, опрос

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Введенская Л.А., Павлова Л.Г., Кашаева Е.Ю. Русский язык и культура речи : Учеб. пособие для вузов. - 12-е изд.. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 539 с.
2. Алмазова А.А. Русский язык и культура речи : учебное пособие. - Москва: ВЛАДОС, 2011. - 176 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691016141.html>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.8 Экономика****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

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

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Предмет и метод экономической науки	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
2.	Экономические системы и институты	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
3.	Рыночный механизм	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
4.	Фирма в рыночной экономике	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
5.	Конкуренция и рыночные структуры	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
6.	Основы потребительского поведения	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
7.	Теория предельной полезности	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
8.	Рынки факторов производства и факторные доходы	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование
9.	Основные макроэкономические показатели	Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет**Основная литература:**1. Мухина И. А. Экономика организации (предприятия) : учебное пособие. - 2-е изд., стер.. - Москва: Флинта, 2017. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103810>

2. Чечевицына Л. Н., Терещенко О. Н. Экономика организации : практикум : учеб. пособие. - Ростов н/Д.: Феникс, 2014. - 254 с.

3. Белов А.М., Добрин Г.Н., Карлик А.Е. Экономика организации (предприятия) : Практикум: Учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2003. - 272 с.

4. Экономика фирмы(организации) : учеб.-метод.пособие для студ.спец-ти 080103-"Национальная экономика" /Авт-сост.Е.Ю. Меркулова. - Тамбов: Изд-во ТГУ им.Г.Р.Державина, 2008. - 48с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.О.9 Математика

**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-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 алгебру	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
2.	Решение систем линейных алгебраических уравнений. Векторные арифметические пространства	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
3.	Матрицы	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
4.	Определители	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
5.	Алгебраические системы. Группы	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.

6.	Кольца и поля	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
7.	Кольцо многочленов от одной переменной. Поле отношений	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
8.	Корни многочленов	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
9.	Элементы векторной алгебры в пространстве	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
10.	Метод координат на плоскости	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
11.	Прямая линия на плоскости	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
12.	Линии второго порядка	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
13.	Преобразования плоскости	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
14.	Метод координат в пространстве. Векторное и смешанное произведения векторов.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.

15.	Плоскости и прямые в пространстве	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
16.	Преобразования пространства	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
17.	Поверхности второго порядка	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
18.	Введение в анализ. Действительные числа. Функции действительного переменного	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
19.	Предел последовательности. Предел функции	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
20.	Непрерывность. Элементарные функции	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
21.	Дифференциальное исчисление функций одного переменного. Производная.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
22.	Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения к исследованию функций	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
23.	Интегральное исчисление функций одного переменного. Неопределенный интеграл	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.

24.	Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
25.	Ряды. Числовые ряды	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
26.	Функциональные последовательности и ряды	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
27.	Степенные ряды. Ряды Фурье	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
28.	Функции нескольких переменных	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
29.	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
30.	Экстремумы функций нескольких переменных	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.
31.	Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Двойной интеграл	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование., Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование.

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет, Экзамен

**Основная литература:**

1. Жуковская Т.В., Молоканова Е.А., Плужникова Е.А., Урусов А.И., Филиппова О.В. Высшая математика : учеб. пособие : в 3 ч.. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014

2. Просветов Г. И. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: задачи и решения : учеб.-практ. пособие. - 3-е изд., доп.. - М.: Альфа-Пресс, 2015. - 287 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.10 Информатика****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

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.	Компьютерные науки (computer science) Информатика. Базовые понятия	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
2.	Хранение информации в памяти компьютера	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
3.	Представление информации в компьютере	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
4.	Архитектура ЭВМ и обработка данных	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
5.	Языки программирования	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
6.	Система программирования Object Pascal	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
7.	Простейшие программы. Структурное программирование	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
8.	Работа с массивами	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
9.	Работа с файлами	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен**Основная литература:**1. Архитектура ЭВМ : учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. - 80 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862>

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

3. Искусство программирования : [Пер. с англ.], Т.1: Основные алгоритмы. - [3-е изд.]. - М. и др.: Вильямс, 2005. - 712 с.

4. Молодцов В.А., Рыжикова Н.Б. Информатика. Тесты, задания, лучшие методики. - Изд. 3-е, доп. и перераб.. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 250 с.
5. Рыжикова М. П. Организация самостоятельной работы обучающихся по технологии : студенческая научная работа. - Нижний Новгород: б.и., 2019. - 74 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594171>
6. Хлебников А.А. Информатика : учебник. - 5-е изд., стер.. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 444 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.11 Физика****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:

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.	Классическая механика.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
2.	Элементы механики жидкости.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
3.	Молекулярная физика.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
4.	Термодинамика.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
5.	Электростатика.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
6.	Постоянный ток.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
7.	Магнетизм.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
8.	Оптика.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
9.	Основы атомной и ядерной физики	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование

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

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

2. Федоров В.А., Плужникова Т.Н., Васильева С.В., Тамб. гос. ун-т им.Г.Р.Державина Лекции по физике (механика, молекулярная физика) : учебник для нефизических спец.. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 138 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.12 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:

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.	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.О.13 Психология и 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:

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

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.	Объект, предмет, задачи психологии и педагогики	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование
2.	Методология и основные категории психологии и педагогики	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование
3.	Психические процессы (ощущения, восприятие, память, мышление, воображение)	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование
4.	Психические состояния (напряженность, мотивация, фрустрация, эмоции, чувства)	собеседование, опрос, тестирование, собеседование, опрос, тестирование (Лабораторная работа), собеседование, опрос, тестирование

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

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.14 Правоведение

**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-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Предмет, метод и задачи курса "Правоведение". Общество, государство, политическая власть.	Семинар-беседа с элементами дискуссии., Семинар-беседа с элементами дискуссии. (Лабораторная работа), Семинар-беседа с элементами дискуссии.
2.	Право и правовая система	Семинар-беседа с элементами дискуссии., Семинар-беседа с элементами дискуссии. (Лабораторная работа), Семинар-беседа с элементами дискуссии.
3.	Правоотношения. Правонарушение и юридическая ответственность	Семинар-беседа с элементами дискуссии., Семинар-беседа с элементами дискуссии. (Лабораторная работа), Семинар-беседа с элементами дискуссии.
4.	Основы конституционного строя РФ. Основы правового статуса человека и гражданина в РФ.	Семинар-беседа с элементами дискуссии., Семинар-беседа с элементами дискуссии. (Лабораторная работа), Семинар-беседа с элементами дискуссии.

5.	Система органов государственной власти Российской Федерации.	Семинар-беседа с элементами дискуссии., Семинар-беседа с элементами дискуссии. (Лабораторная работа), Семинар-беседа с элементами дискуссии.
6.	Основы административного права.	Семинар-беседа с элементами дискуссии., Семинар-беседа с элементами дискуссии. (Лабораторная работа), Семинар-беседа с элементами дискуссии.
7.	Основы гражданского и семейного права	Семинар-беседа с элементами дискуссии., Семинар-беседа с элементами дискуссии. (Лабораторная работа), Семинар-беседа с элементами дискуссии.
8.	Основы трудового права	Семинар-беседа с элементами дискуссии., Семинар-беседа с элементами дискуссии. (Лабораторная работа), Семинар-беседа с элементами дискуссии.
9.	Основы уголовного права	Семинар-беседа с элементами дискуссии., Семинар-беседа с элементами дискуссии. (Лабораторная работа), Семинар-беседа с элементами дискуссии.

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Малько А. В., Затонский В. А. Правоведение : элементар. курс : учеб. пособие. - Москва: КНОРУС, 2016. - 245 с.
2. Сергеев В.В., Шмелев И.А., Ильина Е.Р., Купряхин В.А. Правоведение : учеб. пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 400 с.
3. Румынина В.В. Основы права : учебник. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М.: ФОРУМ, 2012. - 255 с.
4. Смоленский М.Б. Основы права : учеб. пособие. - 7-е изд., стер.. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 414 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.15 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.16 Теория вероятностей и математическая статистика****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

**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.17 Дискретная математика****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-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Алгебра высказываний и ее приложения.	Опрос, Решение практических задач
2.	Логика предикатов	Опрос, Решение практических задач, Контрольная работа
3.	Основы теории ал-горитмов	Опрос, Решение практических задач
4.	Основы теории графов	Опрос, Решение практических задач, Контрольная работа
5.	Основы теории ко-дирования	Опрос, Решение практических задач, Контрольная работа

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

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

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.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:** Экзамен**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
2.	Общие особенности языков программирования и трансляторов. Синтаксический разбор и построение иерархических деревьев.	Собеседование, Лабораторная работа
3.	Обобщенная структура транслятора. Основные фазы трансляции. Структура компилятора. Структура интерпретатора. Синтаксический анализатор.	Собеседование, Лабораторная работа
4.	Варианты взаимодействия блоков транслятора. Многопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Однопроходная организация взаимодействия блоков транслятора. Комбинированные взаимодействия блоков транслятора.	Собеседование, Лабораторная работа
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
6.	Способы определения языков. механизм порождения или генератор; механизм распознавания или распознаватель.развития.	Собеседование, Лабораторная работа
7.	Формальные грамматики.	Собеседование, Лабораторная работа
8.	Грамматики с ограничением на правила.	Собеседование, Лабораторная работа
9.	Способы записи синтаксиса языка. Метаязык Хамского. Метаязык Хамского-Щутценберже. Бекуса-Науры формы. Диаграммы Вирта.	Собеседование, Лабораторная работа

**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 Прикладные разделы математики

**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-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.	Оптимизационные модели принятия решений	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа, Тестирование
2.	Экспертные оценки при принятии решений	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа
3.	Принятие решений в условиях риска	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа, Тестирование
4.	Принятие решений в условиях неопределённости	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа, Тестирование
5.	Методы сетевого планирования	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа
6.	Общие положения теории надежности систем	Вопросы для самоподготовки
7.	Основы расчетов надежности систем	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа, Тестирование
8.	Оптимальное резервирование в отказоустойчивых системах	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа
9.	Контроль и диагностика систем	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа, Тестирование
10.	Принципы построения отказоустойчивых систем	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа
11.	Испытания на надежность	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа

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

**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.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
11.	Основные методы построения комбинаций	Тестирование
12.	Составление комплексов упражнений в йоге	Тестирование
13.	Общая физическая подготовка	Тестирование
14.	Специальная физическая подготовка	Тестирование
15.	Основные методы построения комбинаций	Тестирование
16.	Составление комплекса статических упражнений в калланетике	Тестирование
17.	Общая физическая подготовка	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 Бизнес-планирование****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-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

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.	Основополагающие понятия экономической теории	Лабораторная работа
2.	Основные проблемы экономической организации общества	Лабораторная работа
3.	Собственность. Экономические системы	Лабораторная работа
4.	Рынок. Функционирование рыночного механизма	Лабораторная работа
5.	Производство и издержки	Лабораторная работа
6.	Конкуренция и монополия	Лабораторная работа
7.	Рынки факторов производства и формирование доходов в рыночной экономике	Лабораторная работа
8.	Система макроэкономических показателей	Лабораторная работа
9.	Макроэкономическая нестабильность и ее основные проявления	Лабораторная работа
10.	Экономический рост	Лабораторная работа
11.	Государственное регулирование экономики	Лабораторная работа
12.	Налогово-бюджетная политика государства	Лабораторная работа
13.	Кредитно-денежная политика государства	Лабораторная работа
14.	Мировая экономика. Формы международных экономических отношений	Лабораторная работа

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

1. Борисов Е.Ф. Экономическая теория : учебник. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: Проспект, 2010. - 535 с.

2. Гребнев Л. С. Экономика для бакалавров : учебник. - Москва: Логос, 2013. - 240 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233720>

3. Елисеев А. С. Экономика : учебник. - 2-е изд., стер.. - Москва: Дашков и К°, 2020. - 528 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573198>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.2 Основы программирования на С****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:

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

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

**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 для практической подготовки
4.	Основные операторы языка С	Практическое задание для практической подготовки, Тестирование
5.	Массивы	Практическое задание для практической подготовки, Тестирование
6.	Указатели и ссылки	Вопросы для самоподготовки
7.	Указатели и массивы	Практическое задание для практической подготовки
8.	Символьная информация и строки	Практическое задание для практической подготовки, Тестирование
9.	Функции в С	Практическое задание для практической подготовки
10.	Типы данных, определяемые пользователем	Практическое задание для практической подготовки
11.	Ввод-вывод в С	Практическое задание для практической подготовки

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен**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 OpenMPI 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.3 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-2 Способен выполнять разработку архитектуры информационных систем

**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.4 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
2.	Роль моделирования в социальной сфере	Собеседование
3.	Математические модели социальных процессов	Собеседование, Тестирование
4.	Особенности математического моделирования экономических процессов	Собеседование
5.	Оптимизационные методы в изучении социально-экономических систем	Собеседование, Тестирование, Решение практических задач
6.	Динамическое программирование в социально-экономических системах	Собеседование, Решение практических задач
7.	Компьютерное моделирование социальных процессов	Собеседование, Тестирование

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет**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.5 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

**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:** 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.6 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.7 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.8 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**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:** 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.ДВ.01.1 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**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
2.	Создание HTML-форм. Разработка фрейм-документов	Собеседование, Лабораторная работа
3.	Каскадные таблицы стилей CSS	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
4.	Основы JavaScript. Краткая история JavaScript. Основы языка JavaScript.	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
5.	Создание собственных (пользовательских) объектов JavaScript	Собеседование, Лабораторная работа
6.	Основы языка PHP	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
7.	Проектирование баз данных для web-приложений	Собеседование, Лабораторная работа

**Формы промежуточной аттестации:** 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.01.2 Web-программирование и дизайн****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**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основы HTML	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
2.	Основы CSS	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
3.	Основы JavaScript	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование
4.	Основы PHP	Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование

**Формы промежуточной аттестации:** 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.01.3 Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Объектно-ориентированное 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

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен осуществлять проектирование программного обеспечения

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основы визуального программирования	Опрос, Выполнение практических заданий
2.	Работа с графикой	Выполнение лабораторных работ, Выполнение практических заданий
3.	Динамические структуры данных	Выполнение практических заданий, Тестирование
4.	Модули	Опрос, Выполнение практических заданий, Выполнение практических заданий
5.	Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ. Объекты и классы. Работа с классами.	Выполнение практических заданий, Опрос
6.	Классы общего назначения	Выполнение практических заданий
7.	Общие свойства компонентов	Опрос, Выполнение практических заданий, Выполнение практических заданий

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен

**Основная литература:**

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

2. Клыгина Е.В. Основы алгоритмизации и программирования для студентов-заочников специальностей "Математика", "Физика" : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013. - 152 с.

**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:** 6**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

**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:** Экзамен**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:** 6**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

**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, Практическое задание для практической подготовки

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен**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.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-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.	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-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.	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 Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Основы программирования в корпоративных информационных системах"

**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-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.	Общий обзор системы 1С: Предприятие 8	Тестирование
2.	Назначение и основные понятия системы 1С:Предприятие	Тестирование
3.	Способы установки и варианты работы системы 1С:Предприятие	Тестирование
4.	Обзор инструментов разработки системы 1С:Предприятие	Тестирование
5.	Обзор возможностей в режиме исполнения системы 1С:Предприятие	Тестирование
6.	Знакомство с системой 1С: Предприятие	Лабораторная работа, Тестирование
7.	Объект конфигурации справочник	Тестирование, Лабораторная работа
8.	Объект конфигурации перечисление	Тестирование
9.	Работа с формами	Лабораторная работа, Тестирование
10.	Встроенный язык программирования 1С:Предприятие 8.2	Тестирование
11.	Свойства Общих модулей	Тестирование
12.	Знакомство с обработчиком событий	Тестирование
13.	Основы администрирования	Тестирование
14.	Объект конфигурации документ	Лабораторная работа, Тестирование
15.	Объект конфигурации регистр сведений	Лабораторная работа, Тестирование
16.	Подсистемы и интерфейс	Лабораторная работа, Тестирование
17.	Объект конфигурации регистры накопления	Лабораторная работа, Тестирование
18.	Функциональные опции	Тестирование
19.	Отчет. Компоновка данных	Лабораторная работа, Тестирование
20.	Продвинутая работа с формами	Тестирование
21.	Отчеты. Создание отчета с использованием языка запросов.	Тестирование
22.	Дополнительные разделы системы 1С:Предприятие	Тестирование

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен

### **Основная литература:**

1. Заика А. А. Разработка прикладных решений для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение". - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 239 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429019>
2. Заика А. А. Основы разработки для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение". - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 254 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429115>
3. Самохвалов А.В., Рыжова Н.А. Базы данных : для направления подготовки 230700 "Прикладная информатика". - [Тамбов]: [Б.и.], 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.04.1 Уравнения математической физики****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 дисциплины – формирование компетенций:

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

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные понятия и определения	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа, Тестирование
2.	Уравнение колебаний	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа
3.	Уравнение теплопроводности. Метод разделения переменных	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа, Тестирование
4.	Уравнение теплопроводности. Решение методом интегральных преобразований	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа
5.	Уравнение Лапласа	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа, Тестирование

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

1. Шубин М.А. Лекции об уравнениях математической физики. - 2-е изд., испр.. - М.: МЦНМО, 2003. - 302 с.

2. Никифоров А.Ф. Лекции по уравнениям и методам математической физики : [учеб. пособие]. - Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2009. - 133 с.

3. Смирнов М.М. Задачи по уравнениям математической физики : Учеб. пособие для вузов. - 6-е изд., доп.. - М.: Наука, 1975. - 126 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.04.2 Вариационное исчисление****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 дисциплины – формирование компетенций:

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

**План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Экстремальные задачи: история вопроса; основные понятия; принцип Лагранжа в теории экстремальных задач	Тестирование, Вопросы для самоподготовки / Практическая работа
2.	Элементы функционального анализа и дифференциального исчисления	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа
3.	Гладкие конечномерные задачи	Тестирование, Вопросы для самоподготовки / Практическая работа
4.	Классическое вариационное исчисление	Вопросы для самоподготовки / Практическая работа
5.	Задача Лагранжа и оптимальное управление	Тестирование, Вопросы для самоподготовки / Практическая работа

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

1. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление : Учебник. - 5-е изд.. - М.: Едиториал УРСС, 2002. - 319 с.

2. Алексеев В. М., Галеев Э. М., Тихомиров В. М. Сборник задач по оптимизации. Теория. Примеры. Задачи : учебное пособие. - 3-е изд., испр.. - Москва: Физматлит, 2011. - 408 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67227>

3. Краснов М.Л., Макаренко Г.И., Киселев А.И. Вариационное исчисление : Задачи и примеры с подробными решениями : Учеб. пособие. - 2-е изд., испр.. - М.: Едиториал УРСС, 2002. - 166 с.

**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; Дневник практики Отчет по практике
3.	Подбор материалов для дипломной работы и их обработка с помощью информационных компьютерных технологий	Индивидуальный план-график; Дневник практики Отчет по практике
4.	Создание программного продукта	Индивидуальный план-график; Дневник практики Отчет по практике
5.	Подготовка текста и публикация научной статьи	Индивидуальный план-график; Дневник практики Отчет по практике

6.	Участие в научных мероприятиях кафедры	Индивидуальный план-график; Дневник практики 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-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.	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.	Дневник практики
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

### Б3.2(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	
Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования	
Сбор фактического материала для работы, включая разработку методологии сбора и обработки данных, оценку достоверности результатов и их достаточности для завершения работы над ВКР	
Подготовка выводов, рекомендаций и предложений	
Выступление и доклад по результатам исследования (защита ВКР)	

**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

**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 Иностранный язык (факультатив)****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, 5, 6**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.	Установление контактов	Устный опрос, Тестирование
2.	Решение профессиональных проблем.	Тестирование, Устный опрос
3.	Работа. Как добиться успеха	Устный опрос, Тестирование
4.	Личностные и профессиональные качества.	Тестирование, Устный опрос
5.	Профессиональные планы на будущее.	Устный опрос, Тестирование
6.	Глобальные проблемы.	Устный опрос, Тестирование
7.	Планы на будущее, ведение дневника и планирование дня.	Тестирование, Устный опрос
8.	Путешествия и достопримечательности.	Устный опрос, Тестирование
9.	Перемены	Тестирование, Устный опрос
10.	Развлекательные праздники, фестивали	Устный опрос, Тестирование
11.	Принимаем гостей, соблюдение норм вежливости	Тестирование, Устный опрос
12.	Карьерный рост.	Устный опрос, Тестирование
13.	Воспоминания.	Тестирование, Устный опрос
14.	Правильный выбор профессии.	Устный опрос, Тестирование
15.	Свободное время.	Тестирование, Устный опрос
16.	Путешествие по миру.	Устный опрос, Тестирование
17.	Приглашение в гости.	Тестирование, Устный опрос
18.	Обучение.	Устный опрос, Тестирование
19.	Межличностные контакты	Тестирование, Устный опрос
20.	Помощь людям.	Устный опрос, Тестирование
21.	Повествование о прошлых событиях. Суммирование текста Перевод профессиональных текстов	Тестирование, Устный опрос
22.	Компьютерные технологии	Устный опрос, Тестирование, Перевод документов
23.	Решение профессиональных проблем	Тестирование, Устный опрос
24.	Работа в команде.	Устный опрос, Тестирование
25.	Перевод профессиональных текстов.	Тестирование, Устный опрос, Перевод документов

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Эклэм Р., Крейс А. Тотальный английский. Уровень Р1 : учебник. - Харлоу, Лонгман: Эссекс, Пирсон, 2008. - 159с.
2. Клэр А., Уилсон Д. Д. Тотальный английский. Уровень Р1: рабочая тетрадь. - Харлоу, Лонгман: Эссекс, Пирсон, 2007. - 96 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****ФТД.3 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.4 Финансовая грамотность: управление личными финансами****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.	Личное финансовое планирование	Собеседование, устный опрос
2.	Сбережение и накопления	Собеседование, устный опрос
3.	Потребительское кредитование	Собеседование, устный опрос
4.	Ипотека	Собеседование, устный опрос
5.	Налоговое планирование	Выполнение практических заданий
6.	Пенсионное планирование	Собеседование, устный опрос
7.	Страхование	Собеседование, устный опрос
8.	Современные финансовые инструменты	Собеседование, устный опрос
9.	Защита прав потребителей финансовых услуг	Собеседование, устный вопрос

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

1. Айзман Р. И., Новикова Н. О. Методика обучения экономике: финансовая грамотность и безопасность : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 214 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/457182>
2. Бураков Д. В., Андросова Л. Д., Басс А. Б., Инце М. А., Карчевский В. В. Финансы, деньги и кредит : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 366 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451187>
3. Дмитриева, И. Е., Ярошенко, Е. А. Финансы : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Финансы. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 317 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/95599.html>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****ФТД.5 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.