

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 7

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

### 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

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

### План курса:

| № темы | Название раздела/темы                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формы текущего контроля                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1.     | Организация, задачи гражданской обороны и РСЧС                                                                                                                                                                                                                                                             | Тестирование, Практическое задание               |
| 2.     | Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.                                                                                                                                                                             | Тестирование, Практическое задание               |
| 3.     | Национальная безопасность РФ                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тестирование, Практическое задание               |
| 4.     | Опасности и чрезвычайные ситуации                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тестирование, Практическое задание               |
| 5.     | Радиационная, химическая и биологическая защита (индивидуальная и коллективная)                                                                                                                                                                                                                            | Тестирование, Практическое задание               |
| 6.     | Терроризм и экстремизм в современном мире, защита в условиях экстремизма и терроризма                                                                                                                                                                                                                      | Тестирование, Практическое задание               |
| 7.     | Природные, техногенные и социальные опасности, защита от них                                                                                                                                                                                                                                               | Тестирование, Практическое задание               |
| 8.     | Анализ рисков и управление рисками                                                                                                                                                                                                                                                                         | Тестирование, Тестирование, Практическое задание |
| 9.     | Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.                                                                                                                                                                                                                   | Тестирование, Практическое задание               |
| 10.    | Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. | Тестирование, Практическое задание               |

|     |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 11. | Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание.                                                                                                                                    | Тестирование, Практическое задание               |
| 12. | Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита.                                                                                                                        | Практическое задание, Тестирование               |
| 13. | Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат                                                                                              | Практическое задание, Тестирование               |
| 14. | Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте. | Практическое задание, Тестирование               |
| 15. | Основы медицинского обеспечения. Медицинское обеспечение войск (сил).                                                                                                                                                             | Практическое задание, Тестирование, Тестирование |
| 16. | Строевая подготовка. Строевые приемы и движение без оружия                                                                                                                                                                        | Профессиональное испытание                       |
| 17. | Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия.                                                                                                             | Профессиональное испытание                       |
| 18. | Первая медицинская помощь. Первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.                                                                                                                                      | Профессиональное испытание                       |

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен

#### **Основная литература:**

1. Евсеев В. О., Кастерин В. В., Коржинек Т. А., Клименко Н. Ю., Лебедева Н. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник. - 4-е изд., стер.. - Москва: Дашков и К°, 2022. - 452 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684378>
2. Либерман, Я. Л., Горбунова, Л. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие. - 2025-10-09; Безопасность жизнедеятельности. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. - 316 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100000.html>
3. Рысин, Ю. С., Сланов, А. К. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие. - 2022-04-04; Безопасность жизнедеятельности. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 67 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/61468.html>
4. Соломин В. П., Абрамова С. В., Буйнов Л. Г., Громов Ю. В., Киселева Э. М., Макарова Л. П., Маликова Т. В., Малков С. П., Молодцова Е. Ю., Попова Р. И., Ребко Э. М., Станкевич П. В. Безопасность жизнедеятельности для педагогических и гуманитарных направлений : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 399 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468713>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.14 Введение в высшую математику

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 1

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**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.     | Матрицы и определители      | Контрольная работа      |
| 2.     | Системы линейных уравнений  | Контрольная работа      |
| 3.     | Введение в анализ           | Контрольная работа      |
| 4.     | Дифференциальное исчисление | Контрольная работа      |
| 5.     | Интегральное исчисление     | Контрольная работа      |
| 6.     | Векторная алгебра           | Тестирование            |
| 7.     | Комплексные числа           | Тестирование            |

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен

**Основная литература:**

1. Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рукоуев А. В. Высшая математика : учебник. - 2-е изд., стер.. - Москва: Флинта, 2016. - 361 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497>

2. Березина, Н. А. Высшая математика : учебное пособие. - 2020-08-31; Высшая математика. - Саратов: Научная книга, 2019. - 158 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80978.html>

3. Дорофеева А. В. Высшая математика для гуманитарных направлений : Учебник для бакалавров. - пер. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2019. - 401 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/425389>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.32 Введение в искусственный интеллект****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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.     | История развития искусственного интеллекта. Основные понятия искусственного интеллекта.            | Лабораторная работа         |
| 2.     | Виды ИИ. Генеративный ИИ.                                                                          | Лабораторная работа         |
| 3.     | Данные для ИИ. Data Science – анализ больших данных                                                | Лабораторная работа         |
| 4.     | Обучение ИИ: глубокое обучение, машинное обучение, обучение с подкреплением                        | Лабораторная работа         |
| 5.     | Технологии искусственного интеллекта: компьютерное зрение                                          | Тестирование, Собеседование |
| 6.     | Технологии искусственного интеллекта: обработка естественного языка                                | Лабораторная работа         |
| 7.     | Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта                              | Собеседование, Тестирование |
| 8.     | Внедрение искусственного интеллекта. Этические, правовые и социальные последствия использования ИИ | Лабораторная работа         |

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

1. Околелов О. П. Искусственный интеллект в образовании : методическое пособие. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 82 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598849>

2. Баланов А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект : учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 80 с. - Текст : электронный // ЭБС "ЛАНЬ" [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/414926>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.03 Введение в проектную деятельность

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 2

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**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

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.     | Понятие и классификация проектов                           | Тестирование, Кейс      |
| 2.     | Цели и задачи проекта                                      | Тестирование, Кейс      |
| 3.     | Паспорт проекта. Календарный план проекта                  | Тестирование, Кейс      |
| 4.     | Командообразование и работа в команде                      | Тестирование, Кейс      |
| 5.     | Анализ рынка и конкурентов. Стейкхолдеры проекта           | Тестирование, Кейс      |
| 6.     | Ресурсы и бюджет проекта                                   | Тестирование, Кейс      |
| 7.     | Результаты проекта, способы их оценки. Презентация проекта | Тестирование, Кейс      |
| 8.     | Цифровые сервисы для проектной деятельности                | Тестирование, Кейс      |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

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

2. Зуб А. Т. Управление проектами : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 422 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469084>

3. Левчук, С. В. Введение в проектную деятельность : учебно-методическое пособие. - 2026-07-15; Введение в проектную деятельность. - Тамбов: Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2020. - 100 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/109751.html>

4. Зенкина С. В., Герасимова Е. К., Панкратова О. П. Сетевая проектно-исследовательская деятельность обучающихся : Монография. - Москва: Юрайт, 2021. - 152 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/477042>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.16 Введение в специальность****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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.     | Физика. Ее место в естественных науках | Собеседование, Контрольная работа |
| 2.     | Основные типы систем координат         | Собеседование, Контрольная работа |

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

1. Ильин В.А. История физики : Учеб. пособие для вузов. - М.: Академия, 2003. - 269 с.
2. Кудрявцев П.С. Курс истории физики : учеб. пособие. - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва: Просвещение, 1982. - 447 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.15 Высшая математика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**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.     | Высшая алгебра              | Опрос, Тестирование                     |
| 2.     | Дифференциальное исчисление | Опрос, Контрольная работа, Тестирование |
| 3.     | Интегральное исчисление     | Опрос, Контрольная работа, Тестирование |
| 4.     | Теория вероятностей         | Тестирование                            |

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

1. Богомолов Н. В., Самойленко П. И. Математика : Учебник для вузов. - пер. и доп; 5-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 401 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449938>

2. Хамидуллин, Р. Я., Гулиян, Б. Ш. Математика. Базовый курс : учебник. - Весь срок охраны авторского права; Математика. Базовый курс. - Москва: Университет «Синергия», 2019. - 720 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/101347.html>

3. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 5-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 538 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/475438>

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.О.01 Иностранный язык

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 1, 2, 3, 4

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**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                     |
| 2.     | Взаимоотношения, знакомство                      | Опрос, Контрольная работа |
| 3.     | Работа                                           | Опрос                     |
| 4.     | Кино, музыка, телевидение                        | Опрос, Тестирование       |
| 5.     | Окружающая среда                                 | Опрос                     |
| 6.     | Взаимоотношения в семье                          | Опрос                     |
| 7.     | Путешествия, отдых                               | Опрос, Контрольная работа |
| 8.     | Семья, дом, культурные особенности быта          | Опрос                     |
| 9.     | Проблемы, эмоции, взаимоотношения с соседями     | Тестирование, Опрос       |
| 10.    | Мода, покупки                                    | Опрос                     |
| 11.    | Проблемы с законом                               | Опрос                     |
| 12.    | Работа за рубежом                                | Опрос, Контрольная работа |
| 13.    | Увлечения, выходной день                         | Опрос                     |
| 14.    | Кафе и рестораны                                 | Опрос, Тестирование       |
| 15.    | Путешествия и отдых                              | Опрос                     |
| 16.    | Музыка, приключения                              | Опрос                     |
| 17.    | Мой новый дом, день рождения                     | Опрос, Тестирование       |
| 18.    | Принятие решений                                 | Опрос                     |
| 19.    | Профессиональные цели и достижения.<br>Компьютер | Опрос                     |
| 20.    | Охрана окружающей среды                          | Опрос, Контрольная работа |
| 21.    | Поведение и здоровье человека                    | Опрос                     |
| 22.    | Памятные даты                                    | Опрос                     |
| 23.    | Профессиональные обязанности                     | Опрос, Контрольная работа |
| 24.    | Воспоминания                                     | 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. Карпова Т.А., Асламова Т.В., Закирова Е.С., Красавин П.А. Английский язык для технических вузов : учебник. - М.: КНОРУС, 2014. - 345, [5]с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.О.11 История России

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 7, 8

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**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.     | История как наука                                                                  | Тестирование, Опрос          |
| 2.     | Российская история как часть мировой истории                                       | Опрос, Тестирование          |
| 3.     | Мир в древности и в раннем Средневековье                                           | Опрос, Реферат               |
| 4.     | Образование государства Русь                                                       | Опрос, Тестирование, Реферат |
| 5.     | Русские земли, Европа и мир в середине XIII — XV веках                             | Опрос, Реферат               |
| 6.     | Россия и мир к началу эпохи Нового времени. Завершение объединения русских земель. | Опрос                        |
| 7.     | Россия и мир в к. XVI-XVII вв                                                      | Опрос, Реферат               |
| 8.     | Россия в эпоху преобразований Петра I                                              | Опрос, Реферат               |
| 9.     | Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Эпоха Екатерины II                    | Тестирование, Опрос          |
| 10.    | Российская империя и мир в XIX веке.                                               | Опрос, Реферат               |
| 11.    | Российская империя и мир в 1900–1914 гг.                                           | Опрос, Реферат, Тестирование |
| 12.    | Актуальные вопросы развития России и СССР в 1917-1945 гг.                          | Тестирование, Опрос, Реферат |
| 13.    | Актуальные вопросы развития СССР в 1946 – 1991 гг.                                 | Опрос, Реферат               |
| 14.    | Россия в 1990-е гг.                                                                | Тестирование, Опрос          |
| 15.    | Россия в XXI в.                                                                    | Опрос, Реферат               |

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

3. Фирсов С. Л. История России : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 380 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453553>
4. Зуев М. Н., Лавренов С. Я. История России XX - начала XXI века : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 299 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451923>
5. Касьянов В. В. История России : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 255 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474885>
6. Кириллов В. В. История России в 2 ч. Часть 2. XX век — начало XXI века : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 8-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 257 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452685>
7. Кириллов В. В. История России в 2 ч. Часть 1. До XX века : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 8-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 352 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471497>
8. Ходяков М. В., Кутузов В. А., Лебина Н. Б., Ратьковский И. С., Рачковский В. А., Флоринский М. Ф. Новейшая история России в 2 ч. Часть 1. 1914—1941 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 8-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 270 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452125>
9. Ходяков М. В., Кутузов В. А., Лебина Н. Б., Ратьковский И. С., Рачковский В. А., Флоринский М. Ф. Новейшая история России в 2 ч. Часть 2. 1941—2015 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 8-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 300 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452126>
10. Питулько Г. Н., Полохало Ю. Н., Стецкевич Е. С., Шишкин В. В. Всемирная история в 2 ч. Часть 1. История Древнего мира и Средних веков : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 129 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469628>
11. Питулько Г. Н., Полохало Ю. Н., Стецкевич Е. С., Шишкин В. В. Всемирная история в 2 ч. Часть 2. История Нового и Новейшего времени : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 296 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/470287>
12. Сахаров А.Н., Боханов А.Н., Шестаков В.А. История России с древнейших времен до наших дней : учебник. - Москва: Проспект, 2018. - 864 с.
13. Федоров В.А. История России. 1861-1917 : Учебник для вузов. - М.: Высш. шк., 2001. - 383 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.37 Математическая физика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы           | Формы текущего контроля           |
|--------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1.     | Градиент скалярного поля        | Собеседование                     |
| 2.     | Дивергенция векторного поля     | Собеседование                     |
| 3.     | Ротор векторного поля           | Собеседование, Контрольная работа |
| 4.     | Оператор Гамильтона             | Собеседование                     |
| 5.     | Криволинейные координаты        | Собеседование, Контрольная работа |
| 6.     | Уравнения гиперболического типа | Собеседование                     |
| 7.     | Уравнения параболического типа  | Собеседование, Контрольная работа |
| 8.     | Уравнения эллиптического типа   | Собеседование, Контрольная работа |

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

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб. пособие для вузов. - 9-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2003. - 478 с.
2. Краснов М. Л., Макаренко Г. И., Киселев А. И. Вариационное исчисление: задачи и упражнения. - Москва: Наука, 1973. - 191 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455168>
3. Араманович И. Г., Левин В. И. Уравнения математической физики. - Изд. 2-е, стереотип.. - Москва: Наука, 1969. - 288 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468165>
4. 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>
5. 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.
6. Будак Б.М., Самарский А.А., Тихонов А.Н. Сборник задач по математической физике : Учеб. пособие для ун-тов. - 2-е изд., испр.. - М.: Наука, 1972. - 687 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.18 Механика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                        | Формы текущего контроля                   |
|--------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.     | Введение. Физика в системе естественных наук | Собеседование                             |
| 2.     | Кинематика                                   | Собеседование, Решение практических задач |
| 3.     | Динамика материальной точки                  | Собеседование, Решение практических задач |
| 4.     | Специальная теория относительности           | Собеседование, Решение практических задач |
| 5.     | Динамика вращательного движения              | Собеседование, Решение практических задач |
| 6.     | Механика твердого тела                       | Собеседование, Решение практических задач |
| 7.     | Всемирное тяготение                          | Собеседование, Решение практических задач |
| 8.     | Трение                                       | Собеседование, Решение практических задач |
| 9.     | Физика колебаний                             | Собеседование, Решение практических задач |

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

1. Савельев И.В. Курс общей физики : [учебник : в 3 т.]. - 14-е изд., стер.. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2018
2. Гершензон Е.М., Малов Н.Н. Курс общей физики : Механика : учеб. пособие. - 2-е изд., перераб.. - М.: Просвещение, 1987. - 304 с.
3. Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике : учеб. пособие. - 5-е изд., перераб. и доп.. - М.: Высш. шк., 1988. - 527 с.
4. Трофимова Т.И. Курс физики : учеб. пособие. - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва: Высш. шк., 1990. - 478 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.19 Молекулярная физика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы               | Формы текущего контроля                                                                  |
|--------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.     | ГАЗОВАЯ ДИНАМИКА                    | Защита лабораторных работ, Решение практических задач, Собеседование                     |
| 2.     | ЯВЛЕНИЯ ПЕРЕНОСА                    | Защита лабораторных работ, Решение практических задач, Собеседование                     |
| 3.     | ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ               | Защита лабораторных работ, Решение практических задач, Собеседование, Контрольная работа |
| 4.     | ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА    | Защита лабораторных работ, Решение практических задач, Собеседование                     |
| 5.     | МЕТОД ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ | Защита лабораторных работ, Решение практических задач, Собеседование                     |
| 6.     | СВОЙСТВА ЖИДКОСТЕЙ                  | Защита лабораторных работ, Решение практических задач, Собеседование                     |
| 7.     | СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ                | Защита лабораторных работ, Решение практических задач, Собеседование, Контрольная работа |

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

1. Сивухин Д. В. Общий курс физики : учебное пособие. - Изд. 6-е, стер.. - Москва: Физматлит, 2014. - 544 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275624>
2. Т. 1: Механика ; Молекулярная физика, 2018. - 432 с.
3. Геронимус Н. А., Стариков Е. И. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм : учеб. пособие. - Новосибирск: [Изд-во СГУПС], 2014. - 171 с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.О.17 Общефизический практикум

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 1, 2, 3, 4, 5

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                                      | Формы текущего контроля    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1.     | Измерение длин                                                                             | Защита лабораторной работы |
| 2.     | Измерение углов                                                                            | Защита лабораторной работы |
| 3.     | Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника                  | Защита лабораторной работы |
| 4.     | Определение ускорения свободного падения с помощью машины Атвуда                           | Защита лабораторной работы |
| 5.     | Измерение момента инерции твердого тела методом крутильных колебаний                       | Защита лабораторной работы |
| 6.     | Определение момента инерции твердого тела на основе законов равноускоренного движения      | Защита лабораторной работы |
| 7.     | Измерение ускорения свободного падения с помощью оборотного маятника                       | Защита лабораторной работы |
| 8.     | Изучение закона сохранения энергии с помощью маятника Максвелла                            | Защита лабораторной работы |
| 9.     | Определение коэффициентов трения качения и трения скольжения с помощью наклонного маятника | Защита лабораторной работы |
| 10.    | Определение скорости полета «пули» баллистическим методом с помощью унифилярного подвеса   | Защита лабораторной работы |
| 11.    | Изучение законов соударения тел                                                            | Защита лабораторной работы |
| 12.    | Определение модуля Юнга методом изгиба                                                     | Защита лабораторной работы |
| 13.    | Определение модуля сдвига с помощью пружинного маятника                                    | Защита лабораторной работы |
| 14.    | Определение коэффициента вязкости воздуха капиллярным методом                              | Защита лабораторной работы |
| 15.    | Определение коэффициента теплопроводности методом нагретой нити                            | Защита лабораторной работы |
| 16.    | Определение коэффициента взаимной диффузии воздуха и водяного пара                         | Защита лабораторной работы |

|     |                                                                                                                   |                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 17. | Определение отношения теплоемкости воздуха при постоянном давлении и объеме                                       | Защита лабораторной работы |
| 18. | Определение отношения теплоемкостей воздуха при постоянных давлении и объеме резонансным методом                  | Защита лабораторной работы |
| 19. | Определение теплоемкости твердых тел                                                                              | Защита лабораторной работы |
| 20. | Определение теплоты парообразования воды                                                                          | Защита лабораторной работы |
| 21. | Определение изменения энтропии при нагревании и плавлении олова                                                   | Защита лабораторной работы |
| 22. | Определение молекулярной массы и плотности газа методом откачки                                                   | Защита лабораторной работы |
| 23. | Изучение электроизмерительных приборов                                                                            | Защита лабораторной работы |
| 24. | Изучение электронного осциллографа                                                                                | Защита лабораторной работы |
| 25. | Последовательное и параллельное соединение резисторов                                                             | Защита лабораторной работы |
| 26. | Закон Кулона                                                                                                      | Защита лабораторной работы |
| 27. | Подтверждение закона Кулона                                                                                       | Защита лабораторной работы |
| 28. | Определение максимумов тока и напряжения на линии Лехера                                                          | Защита лабораторной работы |
| 29. | Исследование тока и напряжения линии Лехера петель диполя                                                         | Защита лабораторной работы |
| 30. | Закон Фарадея об электромагнитной индукции                                                                        | Защита лабораторной работы |
| 31. | Закон Фарадея об электромагнитной индукции                                                                        | Защита лабораторной работы |
| 32. | Определение удельного заряда электрона                                                                            | Защита лабораторной работы |
| 33. | Изучение простых оптических систем                                                                                | Защита лабораторной работы |
| 34. | Определение показателя преломления стекла при помощи микроскопа                                                   | Защита лабораторной работы |
| 35. | Определение показателя преломления стекла при помощи гониометра                                                   | Защита лабораторной работы |
| 36. | Определение показателя преломления жидкости с помощью рефрактометра                                               | Защита лабораторной работы |
| 37. | Изучение явления интерференции света с помощью бипризмы Френеля                                                   | Защита лабораторной работы |
| 38. | Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона                                                          | Защита лабораторной работы |
| 39. | Изучение явления дифракции света                                                                                  | Защита лабораторной работы |
| 40. | Изучение поляризованного света                                                                                    | Защита лабораторной работы |
| 41. | Изучение вращения плоскости поляризации и определение концентрации сахарных растворов с помощью сахариметра       | Защита лабораторной работы |
| 42. | Изучение оптического пирометра                                                                                    | Защита лабораторной работы |
| 43. | Изучение работы тепловизора и изучение тепловых полей объекта                                                     | Защита лабораторной работы |
| 44. | Изучение работы монохроматора и исследование спектров одноатомных газов и нагретых тел                            | Защита лабораторной работы |
| 45. | Исследование спектров поглощения и испускания                                                                     | Защита лабораторной работы |
| 46. | Изучение фотоприемников оптического излучения                                                                     | Защита лабораторной работы |
| 47. | Исследование спектральной чувствительности и определение ширины запрещенной зоны полупроводникового фоторезистора | Защита лабораторной работы |

|     |                                                                      |                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 48. | Определение постоянной Планка из экспериментов по фотоэффекту        | Защита лабораторной работы |
| 49. | Изучение спектра испускания атома водорода                           | Защита лабораторной работы |
| 50. | Исследование спектра излучения гелия, неона и гелий-неонового лазера | Защита лабораторной работы |
| 51. | Изучение явления испускания света полупроводниками                   | Защита лабораторной работы |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет, Экзамен

**Основная литература:**

1. Дмитриевский А.А., Тюрин А.И., Ефремова Н.Ю., Шуклинов А.В., Васюков В.М., Тамб. гос. ун-т им. Г.Р.Державина Механика : метод. указания. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], 2012. - 94 с.
2. Ефремова Н.Ю., Дмитриевский А.А., Тамб. гос. ун-т им.Г.Р.Державина Электричество и магнетизм : метод. указания. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 95 с.
3. Желтов М. А., Золотов А. Е., Денисов А. А. Физика атомов и атомных явлений. Лабораторные работы : учебно-методические пособия. - Тамбов: Издательский дом "Державинский", 2020. - 119 с.

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                | Формы текущего контроля                                                    |
|--------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.     | Электромагнитные свойства света      | Опрос, Решение практических задач, Защита лабораторных работ               |
| 2.     | Геометрическая оптика                | Опрос, Решение практических задач, Защита лабораторных работ               |
| 3.     | Интерференция света                  | Опрос, Решение практических задач, Защита лабораторных работ, Тестирование |
| 4.     | Дифракция света                      | Опрос, Решение практических задач, Защита лабораторных работ               |
| 5.     | Кристаллооптика                      | Опрос, Решение практических задач, Защита лабораторных работ               |
| 6.     | Рассеяние света и тепловое излучение | Опрос, Решение практических задач, Тестирование                            |

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

1. Сивухин Д. В. Общий курс физики : учебное пособие. - 4-е изд., стереот. - Москва: Физматлит, 2005. - 560 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82978>
2. Иродов И.Е. Задачи по общей физике : [учебное пособие]. - 15-е изд., стер.. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2018. - 416 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.28 Основы квантовой физики****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных дисциплинах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                 | Формы текущего контроля     |
|--------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.     | Предпосылки создания квантовой физики                 | Собеседование               |
| 2.     | Математическая структура квантовой механики           | Собеседование               |
| 3.     | Частица в поле потенциальных сил. Одномерное движение | Собеседование               |
| 4.     | Движение частицы в центральном поле                   | Собеседование, Тестирование |

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

1. Цвелик А.М. Квантовая теория поля в физике конденсированного состояния. - М.: Физматлит, 2004. - 320 с.

2. Кук Д. Квантовая теория молекулярных систем. Единый подход : [учеб. пособие]. - Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2012. - 256 с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.О.31 Основы российской государственности

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 1

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

### 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.     | Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои                   |                         |
| 2.     | Многообразие российских регионов                                        | Доклад                  |
| 3.     | Испытания и победы России                                               | Собеседование           |
| 4.     | Герои страны, герои народа                                              | Тестирование            |
| 5.     | Цивилизационный подход: возможности и ограничения                       |                         |
| 6.     | Философское осмысление России как цивилизации                           |                         |
| 7.     | Применимость и альтернативы цивилизационного подхода                    | Презентация             |
| 8.     | Российская цивилизация в академическом дискурсе                         | Презентация             |
| 9.     | Российская цивилизационная идентичность на современном этапе            | Презентация             |
| 10.    | Мировоззрение и идентичность                                            |                         |
| 11.    | Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации           |                         |
| 12.    | Ценностные вызовы современной политики                                  | Эссе                    |
| 13.    | Концепт мировоззрения в социальных науках                               | Доклад                  |
| 14.    | Системная модель мировоззрения                                          | Собеседование           |
| 15.    | Ценности российской цивилизации                                         | Собеседование           |
| 16.    | Конституционные принципы и разделение властей                           |                         |
| 17.    | Политическая система России на современном этапе                        |                         |
| 18.    | Власть и легитимность в конституционном преломлении                     | Реферат                 |
| 19.    | Уровни и ветви власти                                                   | Тестирование            |
| 20.    | Планирование будущего: национальные проекты и государственные программы | Собеседование           |

|     |                                                                 |               |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---------------|
| 21. | Гражданское участие и гражданское общество в современной России | Презентация   |
| 22. | Актуальные вызовы и проблемы развития России                    |               |
| 23. | Сценарии развития российской цивилизации                        |               |
| 24. | Россия и глобальные вызовы                                      | Доклад        |
| 25. | Внутренние вызовы общественного развития                        | Собеседование |
| 26. | Образы будущего России                                          | Доклад        |
| 27. | Ориентиры стратегического развития                              | Доклад        |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Орлов А. С., Георгиев В. А., Георгиева Н. Г., Сивохина Т. А. История России : учебник. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Проспект, 2016. - 528 с.
2. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика : учеб. пособие для вузов. - М.: Издат. дом ГУ ВШЭ, 2006. - 788 с.

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                                                    | Формы текущего контроля                                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1.     | Случайные погрешности                                                                                    | Собеседование, Защита лабораторных работ               |
| 2.     | Систематические погрешности. Суммирование составляющих погрешностей                                      | Собеседование, Защита лабораторных работ, Тестирование |
| 3.     | Окончательная обработка измерений                                                                        | Собеседование, Защита лабораторных работ               |
| 4.     | Аппроксимация экспериментальных зависимостей                                                             | Собеседование, Защита лабораторных работ               |
| 5.     | Использование программы Origin Pro для графического отображения и аппроксимации экспериментальных данных | Собеседование, Защита лабораторных работ, Тестирование |

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

1. Прошин В.И., Сидоров В.Г. Анализ результатов измерений в экспериментальной физике : учебное пособие. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2018. - 172 с.
2. Зализняк, В. Е. Основы вычислительной физики. Ч.1. Введение в конечно-разностные методы. - 2023-02-12; Основы вычислительной физики. Ч.1. Введение в конечно-разностные методы. - Москва, Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2019. - 252 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92058.html>
3. Поттер Д. Вычислительные методы в физике. - Москва: Мир, 1975. - 395 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457033>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.05 Программирование****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы        | Формы текущего контроля     |
|--------|------------------------------|-----------------------------|
| 1.     | Введение                     | Собеседование               |
| 2.     | Типы данных и операции       | Собеседование               |
| 3.     | Процедурное программирование | Собеседование, Тестирование |
| 4.     | Классы                       | Собеседование               |
| 5.     | Абстракция данных            | Собеседование, Тестирование |

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

1. Хлебников В.В. Основы программирования на C++ : учеб. пособ.. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 115 с.
2. Крючин О.В., Хлебников В.В. Основы программирования на языке C : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2015. - 88 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.04 Проектный семинар

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 3, 4, 5, 6

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**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

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.     | Биржа проектов как инструмент реализации проектной деятельности студентов    | Кейс, Тестирование      |
| 2.     | Решение проектных задач                                                      | Кейс, Тестирование      |
| 3.     | Встреча с руководителем по итогам реализации проекта                         | Кейс, Тестирование      |
| 4.     | Разработка и планирование проекта: этапы, ресурсы, оценка эффективности.     | Кейс, Тестирование      |
| 5.     | Решение проектных задач                                                      | Кейс, Тестирование      |
| 6.     | Встреча с руководителем по итогам реализации проекта                         | Кейс, Тестирование      |
| 7.     | Формирование эффективной команды проекта                                     | Кейс, Тестирование      |
| 8.     | Решение проектных задач                                                      | Кейс, Тестирование      |
| 9.     | Встреча с руководителем по итогам реализации проекта                         | Кейс, Тестирование      |
| 10.    | Создание и реализация общественных проектов по методике «Обучение служением» | Кейс, Тестирование      |
| 11.    | Разработка и реализация общественного проекта                                | Кейс, Тестирование      |
| 12.    | Подведение итогов и рефлексия реализации общественного проекта               | Кейс, Тестирование      |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет, Экзамен

**Основная литература:**

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

2. Зуб А. Т. Управление проектами : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 422 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450229>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.25 Теоретическая механика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                           | Формы текущего контроля           |
|--------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.     | Основные понятия и законы классической механики | Собеседование                     |
| 2.     | Задача двух тел и теория рассеяния частиц       | Собеседование, Контрольная работа |
| 3.     | Динамика твердого тела                          | Собеседование, Контрольная работа |

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

1. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике : учеб. пособие. - 33-е изд., стереотип.. - М.: Наука, 1972. - 447 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.06 Управление проектами в профессиональной деятельности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 7**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**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.     | История управления проектами                                   | Эссе                                     |
| 2.     | Определение и предметная область проекта                       | Тестирование, Кейс                       |
| 3.     | Системный подход в управлении проектами                        | Тестирование, Решение ситуационных задач |
| 4.     | Портфель проектов. Функциональные области управления проектами | Тестирование                             |
| 5.     | Управление командой проекта                                    | Кейс, Решение ситуационных задач         |
| 6.     | Планирование проекта по временным параметрам                   | Тестирование, Решение ситуационных задач |

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

1. Балашов А. И., Рогова Е. М., Тихонова М. В., Ткаченко Е. А. Управление проектами : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 383 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449791>
2. Васючкова Т. С., Иванчева Н. А., Держо М. А., Пухначева Т. П. Управление проектами с использованием Microsoft Project. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 148 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881>
3. Ньютон, Ричард Управление проектами от А до Я. - 2021-02-28; Управление проектами от А до Я. - Москва: Альпина Бизнес Букс, 2019. - 192 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/82359.html>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.23 Физика атомного ядра, элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 6

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы               | Формы текущего контроля                                 |
|--------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1.     | Строение и свойства стабильных ядер | Собеседование, Решение практических задач               |
| 2.     | Ядерные модели и ядерные силы       | Собеседование, Решение практических задач               |
| 3.     | Радиоактивные превращения           | Собеседование, Решение практических задач               |
| 4.     | Ядерные реакции. Ядерная энергетика | Собеседование, Решение практических задач               |
| 5.     | Физика элементарных частиц          | Собеседование, Решение практических задач, Тестирование |

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен

**Основная литература:**

1. Савельев И.В. Курс общей физики : [в 3 т.] : учеб. пособие. - Изд. 3-е, испр.. - М.: Наука, 1986
2. Иродов И.Е. Задачи по общей физике : [учебное пособие]. - 15-е изд., стер.. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2018. - 416 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.22 Физика атомов и атомных явлений****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы       | Формы текущего контроля           |
|--------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1.     | Боровская теория атома      | Собеседование                     |
| 2.     | Элементы квантовой механики | Контрольная работа, Собеседование |
| 3.     | Физика атомов и молекул     | Контрольная работа, Собеседование |

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

1. Шпольский Э.В. Атомная физика : [в 2 т.] : учеб. пособие. - 7-е изд., испр.. - М.: Наука, 1984
2. Т.5: Атомная и ядерная физика, 2008. - 782 с.
3. Иродов И.Е. Атомная и ядерная физика : Сб. задач : Учеб. пособие. - 8-е изд., испр.. - СПб., М.: Лань, 2002. - 287 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.36 Физика случайных процессов****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                          | Формы текущего контроля           |
|--------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.     | Вероятность                                                    | Собеседование                     |
| 2.     | Понятие о случайной величине и ее распределении                | Собеседование, Контрольная работа |
| 3.     | Распределения случайной величины                               | Собеседование                     |
| 4.     | Зависимые и независимые случайные величины. Предельные теоремы | Собеседование, Контрольная работа |

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

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб. пособие для вузов. - 9-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2003. - 478 с.
2. Туганбаев А.А., Крупин В.Г. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие. - СПб. [и др.]: Лань, 2011. - 223 с.
3. Краснов М. Л., Макаренко Г. И., Киселев А. И. Вариационное исчисление: задачи и упражнения. - Москва: Наука, 1973. - 191 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455168>
4. 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>
5. 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.
6. Будак Б.М., Самарский А.А., Тихонов А.Н. Сборник задач по математической физике : Учеб. пособие для ун-тов. - 2-е изд., испр.. - М.: Наука, 1972. - 687 с.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.О.07 Физическая культура и спорт

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 1

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**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.     | Техника бега на короткие дистанции                    | Тестирование            |
| 2.     | Метание гранаты.                                      | Тестирование            |
| 3.     | Прыжки в длину с разбега.                             | Тестирование            |
| 4.     | Передачи в волейболе.                                 | Тестирование            |
| 5.     | Подача мяча                                           | Тестирование            |
| 6.     | Техника и тактика игры в нападении.                   | Тестирование            |
| 7.     | Техника и тактика игры в защите.                      | Тестирование            |
| 8.     | Техника лазания по канату в два приема.               | Тестирование            |
| 9.     | Упражнения на брусьях (юноши), брусьях р/в (девушки). | Тестирование            |
| 10.    | Упражнения на низкой перекладине.                     | Тестирование            |
| 11.    | Опорный прыжок через козла.                           | Тестирование            |
| 12.    | Вольные упражнения.                                   | Тестирование            |
| 13.    | Упражнения для мышц рук.                              | Тестирование            |
| 14.    | Упражнения для мышц груди.                            | Тестирование            |
| 15.    | Упражнения для мышц ног.                              | Тестирование            |
| 16.    | Упражнения для мышц спины.                            | Тестирование            |
| 17.    | Техника выполнения базовых шагов                      | Тестирование            |
| 18.    | Техника выполнения базовых шагов.                     | Тестирование            |
| 19.    | Комбинация из базовых шагов.                          | Тестирование            |
| 20.    | Упражнения на развитие гибкости (стретчинг)           | Тестирование            |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Витун В. Г., Витун Е. В. Повышение адаптационных возможностей студентов средствами физической культуры : учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 103 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439101>

2. Бурмистров, В. Н., Бучнев, С. С. Атлетическая гимнастика для студентов : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Атлетическая гимнастика для студентов. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2012. - 172 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/11566.html>
3. Лазарева, Е. А. Аэробные нагрузки в функциональной подготовке студентов : учебное пособие. - 2024-07-01; Аэробные нагрузки в функциональной подготовке студентов. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 128 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/16399.html>
4. Шулятьев, В. М., Побыванец, В. С. Физическая культура студента : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Физическая культура студента. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2012. - 288 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/22227.html>

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

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

**План курса:**

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

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

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

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.09 Цифровая культура****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

**План курса:**

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

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

1. Киян А. В. Педагогические технологии дистанционного обучения : монография. - Москва: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения (МИЭЭ), 2011. - 204 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336034>

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.02 Экономико-правовая грамотность

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 8

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                                        | Формы текущего контроля     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.     | Государство, политическая власть. Правовая система                                           | Тестирование, Кейс          |
| 2.     | Основы правового статуса человека и гражданина. Правонарушения и юридическая ответственность | Тестирование, Кейс          |
| 3.     | Основы предпринимательского и налогового права                                               | Тестирование, Кейс          |
| 4.     | Основы гражданского и семейного права                                                        | Тестирование, Кейс          |
| 5.     | Основы трудового права. Защита прав субъектов экономических отношений                        | Тестирование, Кейс          |
| 6.     | Ответственность за коррупционные правонарушения                                              | Тестирование, Кейс          |
| 7.     | Ответственность за экстремизм и терроризм                                                    | Тестирование, Кейс          |
| 8.     | Административная и уголовная ответственность за экономические правонарушения                 | Тестирование, Кейс          |
| 9.     | Основы макроэкономики и система национальных счетов                                          | Тестирование, Решение задач |
| 10.    | Занятость и безработица                                                                      | Тестирование, Решение задач |
| 11.    | Экономика и экономические явления в жизни человека                                           | Тестирование, Решение задач |
| 12.    | Личные сбережения и инвестиции. Личное страхование и пенсионное обеспечение                  | Тестирование, Решение задач |
| 13.    | Система налогообложения и личное налоговое планирование                                      | Тестирование, Решение задач |
| 14.    | Основы предпринимательской деятельности (формы организации и ресурсы предприятия)            | Тестирование, Решение задач |
| 15.    | Доходы, издержки, прибыль от предпринимательской деятельности                                | Тестирование, Решение задач |
| 16.    | Экономическая природа коррупции                                                              | Тестирование                |

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен

### **Основная литература:**

1. Иохин В. Я. Экономическая теория : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 353 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449870>
2. Киселева, Л. Г. Основы макроэкономики : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Основы макроэкономики. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 91 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/68929.html>
3. Чеберко Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 219 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451565>
4. Авдийский В. И., Бондарчук Р. Ч., Горбунов М. А., Ерофеева Д. В., Лебедева Н. Н., Меркушова О. В., Остроушко А. В., Федорченко А. А., Шагиев Б. В., Шагиева Р. В. Правоведение : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 333 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468585>
5. Анисимов А. П., Рыженков А. Я., Чаркин С. А. Гражданское право России. Общая часть : Учебник для вузов. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 394 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468489>
6. Крохина Ю. А. Налоговое право : Учебник для вузов. - пер. и доп; 10-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 503 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/486297>

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                              | Формы текущего контроля           |
|--------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.     | Электростатика                                     | Собеседование                     |
| 2.     | Постоянный электрический ток                       | Собеседование, Контрольная работа |
| 3.     | Стационарное магнитное поле                        | Собеседование                     |
| 4.     | Электромагнитная индукция и квазистационарные токи | Собеседование, Контрольная работа |
| 5.     | Уравнения Максвелла и электромагнитные волны       | Собеседование                     |

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

1. Савельев И.В. Курс общей физики : [в 3 т.] : учеб. пособие. - Изд. 2-е, перераб.. - М.: Наука, 1982
2. Т.З: Электричество, 2015. - 654 с.
3. Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике : учеб. пособие. - 5-е изд., перераб. и доп.. - М.: Высш. шк., 1988. - 527 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.О.27 Электродинамика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                 | Формы текущего контроля           |
|--------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.     | Электростатическое поле и стационарное магнитное поле | Собеседование                     |
| 2.     | Переменное электромагнитное поле                      | Собеседование, Контрольная работа |
| 3.     | Излучение электромагнитных волн                       | Собеседование, Контрольная работа |

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

1. Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П. Электродинамика. - Москва: Высшая школа, 1980. - 336 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492478>

2. Матвеев А. Н. Электродинамика. - Изд. 2-е, перераб. и доп.. - Москва: Высшая школа, 1980. - 384 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492466>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.13 Язык эффективной коммуникации

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 7

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                               | Формы текущего контроля     |
|--------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.     | Русский язык как инструмент успешной коммуникации                   |                             |
| 2.     | Орфоэпия (произношение, ударение) как элемент успешной коммуникации | Тестирование                |
| 3.     | Точность словоупотребления в речевом общении                        | Тестирование                |
| 4.     | Морфологические нормы                                               |                             |
| 5.     | Синтаксические нормы                                                | Тестирование                |
| 6.     | Функциональные особенности речи в процессе коммуникации             |                             |
| 7.     | Язык и стиль деловой коммуникации                                   | Тестирование                |
| 8.     | Основы публичного выступления                                       | Выступление (презентация)   |
| 9.     | Основы теории коммуникации                                          | Собеседование               |
| 10.    | Вербальная коммуникация                                             | Собеседование               |
| 11.    | Невербальная коммуникация                                           | Собеседование               |
| 12.    | Специфика деловых коммуникаций в профессиональной деятельности      | Собеседование               |
| 13.    | Формы деловых коммуникаций                                          | Собеседование               |
| 14.    | Электронная коммуникация                                            | Собеседование, Тестирование |

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен

**Основная литература:**

1. Дивакова, М. В. Русский язык и культура речи : практикум. - 2021-06-24; Русский язык и культура речи. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2009. - 57 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/46319.html>

2. Петрякова А. Г. Культура речи : учебник. - 3-е изд., стер.. - Москва: Флинта, 2016. - 488 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79449>

3. Павлова В.В., Фролова И.И. Стилистика и культура речи русского языка : учеб. пособие для вузов. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], 2011. - 198 с.

4. Скибицкая И. Ю., Скибицкий Э. Г. Деловое общение : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 247 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455216>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.ДВ.01..1 Общая физическая подготовка

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 2, 3, 4, 5, 6, 7

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**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.     | Техника безопасности на занятиях<br>Развитие координационных способностей:<br>- способность к реагированию;<br>-способность к равновесию;<br>-ориентационная способность                                          | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 2.     | Развитие гибкости позвоночника и увеличение подвижности в крупных суставах                                                                                                                                        | Сдача контрольных нормативов                               |
| 3.     | Развитие скоростно-силовых способностей.<br>Гимнастические упражнения,<br>развивающие скоростно-силовые качества;<br>упражнения со скакалкой;<br>прыжковые упражнения с барьером; метания;<br>полоса препятствий. | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 4.     | Развитие выносливости средствами легкой атлетики. Техника и тактика бега на длинные дистанции. Составление комплексов общеразвивающих упражнений                                                                  | Сдача контрольных нормативов                               |
| 5.     | Общие сведения о дисциплине. Техника безопасности на занятиях.<br>Развитие быстроты средствами легкой атлетики.<br>Техника и тактика бега на короткие дистанции                                                   | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 6.     | Развитие скоростной выносливости средствами легкой атлетики.<br>Техника и тактика бега на средние дистанции                                                                                                       | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 7.     | Развитие силы. Упражнения, отягощенные весом собственного тела. Статические упражнения в изометрическом режиме.                                                                                                   | Сдача контрольных нормативов                               |
| 8.     | Обучение прикладным упражнениям.<br>Составление комплексов общеразвивающих упражнений                                                                                                                             | Сдача контрольных нормативов                               |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 9.  | Развитие координационных способностей:<br>- способность к реагированию;<br>- способность к равновесию;<br>- ориентационная способность                                                                                                                                                 | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 10. | Развитие гибкости позвоночника и увеличение подвижности в крупных суставах                                                                                                                                                                                                             | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 11. | Развитие скоростно-силовых способностей. Гимнастические упражнения, развивающие скоростно-силовые качества; упражнения со скакалкой; прыжковые упражнения с барьером; метания; полоса препятствий.                                                                                     | Сдача контрольных нормативов                               |
| 12. | Развитие выносливости средствами легкой атлетики. Техника и тактика бега на длинные дистанции. Составление комплексов общеразвивающих упражнений                                                                                                                                       | Сдача контрольных нормативов                               |
| 13. | Техника безопасности на занятиях<br>Развитие быстроты средствами легкой атлетики.<br>Техника и тактика бега на короткие дистанции.                                                                                                                                                     | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 14. | Развитие скоростной выносливости средствами легкой атлетики.<br>Техника и тактика бега на средние дистанции.                                                                                                                                                                           | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 15. | Развитие силы. Упражнения, отягощенные весом собственного тела. Статические упражнения в изометрическом режиме.                                                                                                                                                                        | Сдача контрольных нормативов                               |
| 16. | Обучение прикладным упражнениям.<br>Составление комплексов общеразвивающих упражнений                                                                                                                                                                                                  | Сдача контрольных нормативов                               |
| 17. | Развитие координационных способностей:<br>- способность к реагированию;<br>- способность к равновесию;<br>- ориентационная способность                                                                                                                                                 | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 18. | Развитие гибкости позвоночника и увеличение подвижности в крупных суставах.                                                                                                                                                                                                            | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 19. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Развитие скоростно-силовых способностей. Гимнастические упражнения, развивающие скоростно-силовые качества;</li> <li>• упражнения со скакалкой;</li> <li>• прыжковые упражнения с барьером; метания;</li> <li>• полоса препятствий</li> </ul> | Сдача контрольных нормативов                               |
| 20. | Развитие выносливости средствами легкой атлетики. Техника и тактика бега на длинные дистанции. Составление комплексов общеразвивающих упражнений                                                                                                                                       | Сдача контрольных нормативов                               |
| 21. | Техника безопасности на занятиях<br>Развитие быстроты средствами легкой атлетики.<br>Техника и тактика бега на короткие дистанции.                                                                                                                                                     | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 22. | Развитие скоростной выносливости средствами легкой атлетики.<br>Техника и тактика бега на средние дистанции                                                                                                                                                                            | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 23. | Развитие силы. Упражнения, отягощенные весом собственного тела. Статические упражнения в изометрическом режиме.                                                                                                                                                                        | Сдача контрольных нормативов                               |

|     |                                                                                          |                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 24. | Обучение прикладным упражнениям.<br>Составление комплексов общеразвивающих<br>упражнений | Сдача контрольных нормативов |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Витун В. Г., Кабышева М. И. Силовая подготовка студентов в процессе высшего образования : учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. - 110 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330602>
2. Новиков, Ю. Н., Готовцев, Е. В., Яковенко, Ю. Н. Силовая подготовка : вариативная часть физической культуры. учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей. - 2025-03-01; Силовая подготовка. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 50 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/59130.html>
3. Барчуков И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебник. - 2-е изд., стер.. - М.: КНОРУС, 2012. - 365 с.
4. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - 3-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2004. - 479 с.
5. Никитушкин В. Г., Чесноков Н. Н., Чернышева Е. Н. Теория и методика физического воспитания. Оздоровительные технологии : Учебное пособие Для СПО. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 246 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472705>

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.О.ДВ.01..2 Специальная физическая подготовка

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 2, 3, 4, 5, 6, 7

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**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.     | Развитие физических качеств в избранном виде спорта                    | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание                                |
| 2.     | Развитие физических качеств в условиях приближенных к соревновательным | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание |
| 3.     | Моделирование соревновательной деятельности в избранном виде спорта    | Подготовка к соревнованиям и участие в соревнованиях в избранном виде спорта.                                                                          |
| 4.     | Развитие физических качеств в избранном виде спорта                    | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание                                |
| 5.     | Развитие физических качеств в условиях приближенных к соревновательным | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание                                |
| 6.     | Моделирование соревновательной деятельности в избранном виде спорта    | Другие формы контроля                                                                                                                                  |
| 7.     | Развитие физических качеств в избранном виде спорта                    | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание                                |
| 8.     | Развитие физических качеств в условиях приближенных к соревновательным | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание                                |
| 9.     | Моделирование соревновательной деятельности в избранном виде спорта    | Другие формы контроля                                                                                                                                  |

|     |                                                                        |                                                                                                                         |
|-----|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. | Развитие физических качеств в избранном виде спорта                    | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание |
| 11. | Развитие физических качеств в условиях приближенных к соревновательным | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание |
| 12. | Моделирование соревновательной деятельности в избранном виде спорта    | Другие формы контроля                                                                                                   |
| 13. | Развитие физических качеств в избранном виде спорта                    | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание |
| 14. | Развитие физических качеств в условиях приближенных к соревновательным | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание |
| 15. | Моделирование соревновательной деятельности в избранном виде спорта    | Другие формы контроля                                                                                                   |
| 16. | Развитие физических качеств в избранном виде спорта                    | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание |
| 17. | Развитие физических качеств в условиях приближенных к соревновательным | Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание,<br>Профессиональное испытание |
| 18. | Моделирование соревновательной деятельности в избранном виде спорта    | Другие формы контроля                                                                                                   |

**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.03 Астрофизика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных дисциплинах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                | Формы текущего контроля     |
|--------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.     | Предмет астрономии. Этапы развития науки                             | Собеседование               |
| 2.     | Основы сферической и практической астрономии                         | Собеседование               |
| 3.     | Строение Солнечной системы. Физическая природа тел Солнечной системы | Собеседование, Тестирование |
| 4.     | Физические основы астрофизики                                        | Собеседование               |
| 5.     | Нерешенные задачи астрофизики                                        | Собеседование               |
| 6.     | Внегалактическая астрономия                                          | Собеседование, Тестирование |

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

1. Волькенштейн М.В. Биофизика : учеб.пособие. - Изд. 3-е, стереотип.. - СПб., М., Краснодар: Лань, 2008. - 595 с.

2. Трухин В. И., Показеев К. В., Куницын В. Е. Общая и экологическая геофизика : учебник. - Москва: Физматлит, 2005. - 571 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76638>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.02 Биофизика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных дисциплинах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                            | Формы текущего контроля     |
|--------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.     | Биофизика как междисциплинарная наука. Задачи и методы биофизики | Собеседование               |
| 2.     | Химические основы бимофизики                                     | Собеседование               |
| 3.     | Физика ферментов                                                 | Собеседование               |
| 4.     | Физика нуклеиновых кислот                                        | Собеседование, Тестирование |
| 5.     | Физика биосинтеза белка                                          | Собеседование               |
| 6.     | Физика мембран                                                   | Собеседование               |
| 7.     | Физика нервного импульса                                         | Собеседование               |
| 8.     | Биофизика сложных систем                                         | Собеседование, Тестирование |

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

1. Волькенштейн М.В. Биофизика : учеб.пособие. - Изд. 3-е, стереотип.. - СПб., М., Краснодар: Лань, 2008. - 595 с.

2. Трухин В. И., Показеев К. В., Куницын В. Е. Общая и экологическая геофизика : учебник. - Москва: Физматлит, 2005. - 571 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76638>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.01 Геофизика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных дисциплинах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                              | Формы текущего контроля     |
|--------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.     | Предмет, задачи и методы геофизики                 | Собеседование               |
| 2.     | Строение и фигура Земли                            | Собеседование               |
| 3.     | Вещественный состав земной коры                    | Собеседование               |
| 4.     | Состав и строение земной коры, мантии и ядра Земли | Собеседование               |
| 5.     | Эндогенные геологические процессы                  | Собеседование, Тестирование |
| 6.     | Экзогенные геологические процессы                  | Собеседование               |
| 7.     | Историческая геология                              | Собеседование               |
| 8.     | Геологическое будущее Земли                        | Собеседование               |
| 9.     | Инженерная геология                                | Собеседование, Тестирование |

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

1. Волькенштейн М.В. Биофизика : учеб.пособие. - Изд. 3-е, стереотип.. - СПб., М., Краснодар: Лань, 2008. - 595 с.

2. Трухин В. И., Показеев К. В., Куницын В. Е. Общая и экологическая геофизика : учебник. - Москва: Физматлит, 2005. - 571 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76638>

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                              | Формы текущего контроля                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.     | Основные понятия и законы электротехники                           | Отчет по практической работе               |
| 2.     | Анализ установившегося режима в простых цепях синусоидального тока | Отчет по практической работе               |
| 3.     | Резонанс в электрических цепях                                     | Отчет по практической работе               |
| 4.     | Основные методы анализа и расчета сложных электрических цепей      | Отчет по практической работе, Тестирование |
| 5.     | Трехфазные цепи                                                    | Отчет по практической работе               |
| 6.     | Переходные процессы в линейных электрических цепях                 | Отчет по практической работе               |
| 7.     | Основы теории четырехполюсников и многополюсников                  | Отчет по практической работе               |
| 8.     | Нелинейные цепи                                                    | Отчет по практической работе, Тестирование |

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

1. Федоров В.А., Штейнбрехер В.В. Основы электротехники : учеб.-метод. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 122 с.
2. Штейнбрехер В.В., Пасечников И.И., Федоров В.А. Радиотехнические цепи и сигналы : учеб.-метод. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013. - 134 с.
3. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника : Учебник для вузов. - 7-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2002. - 542 с.
4. Штейнбрехер В.В. Основы теории цепей. Примеры и задачи : учеб. пособ.. - М.: Радиотехника, 2007. - 239 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.01.3 Квантовая механика в примерах и задачах****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных дисциплинах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                 | Формы текущего контроля     |
|--------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.     | Предпосылки создания квантовой физики                 | Собеседование               |
| 2.     | Математическая структура квантовой механики           | Собеседование               |
| 3.     | Частица в поле потенциальных сил. Одномерное движение | Собеседование               |
| 4.     | Движение частицы в центральном поле                   | Собеседование, Тестирование |

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

1. Цвеллик А.М. Квантовая теория поля в физике конденсированного состояния. - М.: Физматлит, 2004. - 320 с.

2. Кук Д. Квантовая теория молекулярных систем. Единый подход : [учеб. пособие]. - Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2012. - 256 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.01.1 Общая и возрастная психология

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 6

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных дисциплинах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                                                      | Формы текущего контроля |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1.     | Психология развития как наука                                                                              | Собеседование, опрос    |
| 2.     | Теория психического развития                                                                               | Собеседование, опрос    |
| 3.     | Развитие психики ребенка в младенческом возрасте (0-1 год)                                                 | Реферат                 |
| 4.     | Развитие психики ребенка в раннем детстве (1-3 года)                                                       | Собеседование, опрос    |
| 5.     | Развитие психики ребенка в дошкольном возрасте (3 года – 6-7 лет)                                          | Собеседование, опрос    |
| 6.     | Развитие психики младшего школьника (6-7 – 10-11 лет)                                                      | Эссе                    |
| 7.     | Психологические особенности подростка                                                                      | Контрольная работа      |
| 8.     | Психология ранней юности                                                                                   | Эссе                    |
| 9.     | Психология зрелого возраста                                                                                | Собеседование, опрос    |
| 10.    | Геронтопсихология: основные характеристики. История развития и современные проблемы геронтологии как науки | Собеседование, опрос    |

**Формы промежуточной аттестации:** Экзамен

**Основная литература:**

1. Коваль Н.А. Психология семьи и семейной дезадаптивности : Учеб.пособие/Н.А.Коваль, Е.А. Калинина. - Тамбов: Изд-во ТГУ им.Г.Р.Державина, 2007. - 351с.
2. Николукина Н.Б. Введение в геронтопсихологию : Учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013. - 117 с.
3. Абрамова Г. С. Психология развития и возрастная психология : учебное пособие. - изд. испр. и перераб.. - Москва: Прометей, 2018. - 708 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483177>
4. Смолярчук И.В. Психология развития и возрастная психология : УМК по спец. 030301 "Психол.". - Тамбов: [Изд-во ТГУ], [200. - 1 электрон. опт. диск (CD).
5. Смолярчук И.В., Толстошеина В.М. Психология развития и возрастная психология : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2016. - 351 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.01.4 Физика конденсированного состояния****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных дисциплинах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                     | Формы текущего контроля     |
|--------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.     | Квантовая физика межатомного взаимодействия               | Собеседование               |
| 2.     | Симметрия кристаллов                                      | Собеседование, Тестирование |
| 3.     | Дифракционные методы исследования кристаллической решетки | Собеседование               |
| 4.     | Дефекты кристаллического строения                         | Собеседование, Тестирование |
| 5.     | Рост кристаллов                                           | Собеседование               |
| 6.     | Электронные состояния в кристалле                         | Собеседование, Тестирование |
| 7.     | Элементы зонной теории кристаллов                         | Собеседование, Тестирование |

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

1. Шибков А.А. Основы физики конденсированного состояния : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 123 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.02.3 Методы принятия решений и машинное обучение****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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.     | ИТ-профессии                             | Опрос, Выполнение практических заданий                                                     |
| 2.     | Программирование. Языки программирования | Опрос, Выполнение практических заданий, Выполнение практических заданий (контрольный срез) |
| 3.     | Информационные технологии                | Опрос, Выполнение практических заданий                                                     |
| 4.     | Информационные системы                   | Опрос, Выполнение практических заданий, Выполнение практических заданий (контрольный срез) |

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

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.02.2 Подготовка операторов наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом самолетного и вертолетного типа****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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.     | Беспилотный летательный аппарат: история и перспективы | Практическое задание        |
| 2.     | Сборка БПЛА                                            | Практическое задание        |
| 3.     | Настройка БПЛА                                         | Практическое задание        |
| 4.     | Пилотирование БПЛА                                     | Практическое задание, Опрос |

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

1. Алдошин Д. А. Разработка антенны для устройства постановки радиопомех, устанавливаемого на беспилотный летательный аппарат : студенческая научная работа. - Воронеж: б.и., 2023. - 78 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701874>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.02.1 Стартап: идея с нуля

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 5

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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.     | Тема 1. Основные понятия стартап-среды.                                    | Опрос                   |
| 2.     | Тема 2. Стартап как способ начала собственного бизнеса.                    | Опрос                   |
| 3.     | Тема 3. Поиск жизнеспособной идеи для стартапа.                            | Опрос, Тестирование     |
| 4.     | Тема 4. Команда стартапа: как сформировать команду в зависимости от целей. | Опрос                   |
| 5.     | Тема 5. Целевая аудитория и ценностное предложение.                        | Опрос                   |
| 6.     | Тема 6. Жизненный цикл стартапа.                                           | Опрос, Тестирование     |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Бланк С., Дорф Б. Стартап: настольная книга основателя : практическое пособие. - 3-е изд.. - Москва: Альпина Паблишер, 2016. - 615 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279605>

2. Рис, Э. Метод стартапа: предпринимательские принципы управления для долгосрочного роста компании. - 2021-02-28; Метод стартапа: предпринимательские принципы управления для долгосрочного роста компании. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 352 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94294.html>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.03.2 Основы работы в ПО Agisoft Metashape

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 6

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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.     | История развития и сфера применения беспилотных летательных аппаратов                                 | Другие формы контроля                       |
| 2.     | История развития беспилотных летательных аппаратов                                                    | Другие формы контроля                       |
| 3.     | Сферы применения беспилотных летательных аппаратов                                                    | Другие формы контроля, Тестирование         |
| 4.     | Построение ортофотоплана по данным аэрофотосъемки в программе Agisoft Metashape Pro                   | Другие формы контроля                       |
| 5.     | Область применения программы «Metashape Photoscan»                                                    | Другие формы контроля                       |
| 6.     | Построение цифровой модели местности (ЦММ) по данным аэрофотосъемки в программе Agisoft Metashape Pro | Другие формы контроля, Практическое задание |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Щербаков В. В. Аэрофотосъемка. Геодезические работы и условные знаки : учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Новосибирск: СГУПС, 2022. - 95 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/356219>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.03.1 Стартап: от идеи к MVP****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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.     | Тема 1. Основные инструменты и методы оценки стартапа.  | Собеседование               |
| 2.     | Тема 2. Использование инструментов для оценки стартапа. | Собеседование, Тестирование |
| 3.     | Тема 3. Формирование бизнес-модели стартапа.            | Собеседование               |
| 4.     | Тема 4. Управление командой в стартапе.                 | Собеседование, Тестирование |

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

1. Бланк, Стив, Дорф, Боб Стартап: Настольная книга основателя. - 2021-02-28; Стартап: Настольная книга основателя. - Москва: Альпина Паблишер, 2019. - 623 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/82518.html>
2. Спиридонова Е. А. Создание стартапов : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 193 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/467740>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.04.2 Геоинформационные системы и технологии дистанционного зондирования Земли

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 7

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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.     | Фундаментальные понятия геоинформатики и ГИС                                          | Практическая работа               |
| 2.     | Взаимодействие картографии, геоинформатики и дистанционного зондирования              | Практическая работа               |
| 3.     | Техническое обеспечение процессов автоматизированного создания карт                   | Практическая работа               |
| 4.     | Виртуальное картографирование                                                         | Практическая работа, Тестирование |
| 5.     | Карты как основа ГИС. Понятие о геоинформационном картографировании. Основные области | Практическая работа               |
| 6.     | Картография и телекоммуникация                                                        | Практическая работа               |
| 7.     | Основные этапы и способы компьютерного создания карт                                  | Практическая работа               |
| 8.     | Мультимедиа и компьютерный дизайн в картографии                                       | Практическая работа, Тестирование |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Шошина К. В., Алешко Р. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование : учебное пособие, 1. - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. - 76 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312310>
2. Макаров К. Н. Инженерная геодезия : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 243 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451773>
3. Владимиров, В. М., Дмитриев, Д. Д., Дубровская, О. А., Кармишин, А. М., Тяпкин, В. Н., Фатеев, Ю. Л., Фомин, А. Н., Шарова, Л. И., Борисевич, А. Н., Иванов, В. В. Дистанционное зондирование Земли : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Дистанционное зондирование Земли. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 196 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/84343.html>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.04.1 Стартап: практика создания собственного бизнеса****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 7**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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.     | Тема 1. Закрепление стартапа на рынке.             | Опрос, Собеседование, Тестирование       |
| 2.     | Тема 2. Оформление продукта                        | Опрос, Собеседование, Кейс, Тестирование |
| 3.     | Тема 3. Оформление стартапа в России.              | Собеседование, Опрос                     |
| 4.     | Тема 4. Источники финансирования стартап проектов. | Опрос, Собеседование, Тестирование       |
| 5.     | Тема 5. Продвижение и масштабирование стартапа.    | Опрос, Собеседование, Кейс               |

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

1. Бланк С., Дорф Б. Стартап: настольная книга основателя : практическое пособие. - 3-е изд.. - Москва: Альпина Паблишер, 2016. - 615 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279605>

2. Воскресенский Ю. Стартап в медиа: опыт создания делового радио : публицистика. - Москва: Альпина Паблишер, 2019. - 232 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570439>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.05.02 Инструменты визуализации данных****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                                                  | Формы текущего контроля                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1.     | Инструменты и основы визуализации данных                                                               | Презентация                             |
| 2.     | Классификации визуальных элементов информации Выразительные средства дизайна в визуализации информации | Тестирование                            |
| 3.     | Визуализация данных. Язык визуализации данных. Этапы проектирования                                    | Практическая работа, Презентация        |
| 4.     | Функции инфографики и медиаинфографики                                                                 | Практическая работа                     |
| 5.     | Визуализация контента как важный фактор при разработке концепции печатных изданий                      | Комиссионный просмотр практических рабо |

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

1. Прохожев, О. А. Проектирование средств визуальной коммуникации : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Проектирование средств визуальной коммуникации. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. - 96 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/107421.html>
2. Торопова, О. А., Кумова, С. В. Анимация и веб-дизайн : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Анимация и веб-дизайн. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. - 490 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/76476.html>
3. Станищевская, Л. С., Левковская, Е. С. Визуальные коммуникации в дизайне : учебно-методическое пособие. - 2026-02-04; Визуальные коммуникации в дизайне. - Благовещенск: Амурский государственный университет, 2017. - 60 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/103849.html>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.05.01 Компьютерная графика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                          | Формы текущего контроля                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1.     | Среда трехмерного моделирования SketchUp. Основные инструменты | Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование |
| 2.     | Построение по размерам                                         | Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование |
| 3.     | Построение тел вращения и вращения                             | Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование |
| 4.     | Операции копирования и перемещения                             | Выполнение практических заданий, Собеседование, Тестирование |
| 5.     | Текстурирование                                                | Собеседование, Выполнение практических заданий               |
| 6.     | Геометрические построения                                      | Собеседование, Выполнение практических заданий               |
| 7.     | Логические инструменты в SketchUp                              | Тестирование, Выполнение практических заданий, Собеседование |
| 8.     | Инструменты песочницы                                          | Собеседование, Выполнение практических заданий, Тестирование |
| 9.     | Экспорт в различные форматы                                    | Тестирование, Выполнение практических заданий, Собеседование |
| 10.    | Работа с 3D принтером.                                         | Лабораторная работа, Собеседование                           |

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

1. Гуменова, Г. Х. Основы компьютерной графики : учебное пособие. - 2022-01-18; Основы компьютерной графики. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. - 87 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62217.html>

2. Молочков В. П. Основы работы в Adobe Photoshop CS5 : практическое пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. - 236 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234169>

3. Киселева И. А., Симкина О. А. Adobe Flash : электрон. учеб. пособие. - Тамбов: [Б. и.], 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

4. Киселева И. А., Жукалов О. Н. Adobe Flash в образовании : электрон. лаб. практикум. - Тамбов: [Б. и.], 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
5. Сидляр М.Ю. 3D моделирование средствами SketchUp : электрон. учеб. пособия. - Тамбов: [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.05.03 Математическое моделирование и визуализация научных данных средствами языка Python

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 4

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**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 |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**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.В.ДВ.05.09 Методы решения геометрических задач****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

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

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

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

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

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.05.04 Программирование на PHP****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы             | Формы текущего контроля                          |
|--------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1.     | Введение в PHP                    | Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование |
| 2.     | Основы синтаксиса                 | Лабораторная работа, Тестирование, Собеседование |
| 3.     | Операторы PHP                     | Лабораторная работа, Собеседование, Тестирование |
| 4.     | Условные операторы                | Тестирование, Собеседование, Лабораторная работа |
| 5.     | Циклы в PHP.                      | Лабораторная работа, Собеседование, Тестирование |
| 6.     | Обработка запросов с помощью PHP. | Лабораторная работа, Тестирование, Собеседование |
| 7.     | Функции в PHP.                    | Тестирование, Лабораторная работа, Собеседование |
| 8.     | Строки в PHP.                     | Лабораторная работа, Тестирование, Собеседование |
| 9.     | Объекты и классы в PHP            | Тестирование, Лабораторная работа, Собеседование |
| 10.    | Массивы в PHP                     | Лабораторная работа, Тестирование, Собеседование |

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

1. Ташков П.А. Веб-мастеринг: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, графика, раскрутка. - СПб. [и др.]: Питер, 2009. - 506 с.

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.05.08 Решение олимпиадных физических задач****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                           | Формы текущего контроля           |
|--------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.     | Решение задач по теме «Механика»                | Собеседование, контрольная работа |
| 2.     | Решение задач по теме «Молекулярная физика».    | Контрольная работа, Собеседование |
| 3.     | Решение задач по теме «Термодинамика»           | Контрольная работа, Собеседование |
| 4.     | Решение задач по теме «Электростатика»          | Контрольная работа, Собеседование |
| 5.     | Решение задач по теме «Постоянный ток».         | Контрольная работа, Собеседование |
| 6.     | Решение задач по теме «Магнетизм»               | Контрольная работа, Собеседование |
| 7.     | Решение задач по теме «Оптика и строение атома» | Собеседование, Контрольная работа |

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

1. Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике : учеб. пособие. - 5-е изд., перераб. и доп.. - М.: Высш. шк., 1988. - 527 с.
2. Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями : учеб. пособ. для студ. вузов. - Изд. 9-е, стер.. - М.: Высшая школа, 2008. - 591 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.05.06 Системы многоуровневой защиты информации****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                                                                             | Формы текущего контроля |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1.     | История защиты информации в России до XX века                                                                                     | Тестирование            |
| 2.     | Обеспечение национальной безопасности России в информационной сфере 1900-1917 гг.                                                 | Тестирование            |
| 3.     | Обеспечение национальной безопасности в информационной сфере в период создания советской власти, в период НЭПа и довоенный период | Тестирование            |
| 4.     | Обеспечение национальной безопасности в информационной сфере в период Великой Отечественной Войны.                                | Тестирование            |
| 5.     | Система безопасности СССР во второй половине 40-х – первой половине 50-х гг. XX века.                                             | Тестирование            |
| 6.     | Организация защиты государственных секретов и система безопасности во второй половине 50-90 годов.                                | Тестирование            |
| 7.     | Современная система защиты информации в РФ.                                                                                       | Тестирование            |
| 8.     | Проблемы обеспечения информационной безопасности в России.                                                                        | Тестирование            |
| 9.     | Лицензирование и сертификация деятельности в области защиты информации.                                                           | Тестирование            |
| 10.    | Организационно правовая система борьбы с терроризмом.                                                                             | Тестирование            |

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

1. Лопатин Д.В., Калинина Ю.В. Безопасные информационные технологии : электрон. учеб. пособие. - Тамбов: [Б.и.], 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
2. Тамб гос. ун-т им. Г.Р. Державина, Ин-т математики, физики и информатики Техническая защита информации : учеб. пособие. - Тамбов: [Б.и.], 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.05.05 Спортивное программирование: уровень 2****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                              | Формы текущего контроля                                                                           |
|--------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.     | Рекурсивные вычисления                             | Опрос, Выполнение практических заданий                                                            |
| 2.     | Основы визуального программирования в среде Delphi | Опрос, Выполнение практических заданий                                                            |
| 3.     | Работа с графикой в среде Delphi                   | Выполнение практических заданий, Выполнение практических заданий - контрольный срез               |
| 4.     | Указатели. Динамическая память                     | Опрос, Выполнение практических заданий                                                            |
| 5.     | Динамические структуры данных                      | Выполнение практических заданий, Тестирование, Выполнение практических заданий - контрольный срез |
| 6.     | Модули                                             | Выполнение практических заданий                                                                   |

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

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

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

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

4. 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.06.05 Введение в спортивное программирование****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                 | Формы текущего контроля                  |
|--------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1.     | Проектная деятельность: понятие, типы и виды проектов | Опрос, письменный опрос, Собеседование   |
| 2.     | Методология и методы проектной деятельности           | Реферат, Опрос, Собеседование            |
| 3.     | Подготовительная фаза проекта.                        | Опрос, Собеседование, Опрос              |
| 4.     | Технология реализации и управления проектом           | Реферат, Опрос, Собеседование            |
| 5.     | Управление проектами                                  | Опрос, Контрольная работа, Собеседование |

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

1. Кузнецова, И. В., Напалков, С. В., Смирнов, Е. И., Тихомиров, С. А. Введение в проектную деятельность. Синергетический подход : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Введение в проектную деятельность. Синергетический подход. - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 166 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92644.html>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.06.02 Вычислительные среды обработки данных****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                               | Формы текущего контроля           |
|--------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.     | Модель программирования Hadoop.                     | Лабораторная работа               |
| 2.     | Распределенная обработка данных с помощью Hadoop.   | Лабораторная работа               |
| 3.     | Обработка данных с помощью модуля Hadoop Common.    | Лабораторная работа               |
| 4.     | Обработка данных с помощью модуля Hadoop YARN.      | Лабораторная работа               |
| 5.     | Обработка данных с помощью модуля Hadoop MapReduce. | Лабораторная работа               |
| 6.     | Тестирование файловой системы HDFS.                 | Лабораторная работа               |
| 7.     | Архитектура Spark. Хранилище данных                 | Лабораторная работа               |
| 8.     | Архитектура Spark. API.                             | Лабораторная работа               |
| 9.     | Архитектура Spark. Менеджер кластера.               | Лабораторная работа, Тестирование |

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

1. Волкова, Т. В., Насейкина, Л. Ф. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Разработка систем распределенной обработки данных. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 330 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/30127.html>

2. Бутаков Н. А., Петров М. В., Насонов Д. Обработка больших данных с Apache Spark : учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019. - 52 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566771>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.06.08 Демонстрационный эксперимент в школе****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                       | Формы текущего контроля                  |
|--------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1.     | Классическая механика                                       | Контрольная работа, Опрос, Собеседование |
| 2.     | Молекулярная физика и термодинамика                         | Контрольная работа, Опрос, Собеседование |
| 3.     | Электричество и магнетизм                                   | Контрольная работа, Опрос, Собеседование |
| 4.     | Оптика                                                      | Контрольная работа, Опрос, Собеседование |
| 5.     | Элементы квантовой теории. Основы атомной и ядерной физики. | Контрольная работа, Опрос, Собеседование |

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

1. Федоров, Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина Элементарная физика : учеб.-метод. рекомендации по выполнению лаборатор. работ для студ. ИМФИ. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 73 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.
3. Тамб. гос. ун-т им.Г.Р.Державина Физика. Механика. Молекулярная физика и термодинамика : краткий курс лекций : учеб.-метод. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 65 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.06.09 Комбинаторный анализ****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

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

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

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

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

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.06.06 Стандарты в области информационной безопасности

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 2

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                  | Формы текущего контроля                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.     | Информационная безопасность и организационные основы защиты информации | Собеседование                                                                              |
| 2.     | Организация внутриобъектного режима предприятия                        | Реферат, Тестирование                                                                      |
| 3.     | Организация и функции службы безопасности предприятия                  | Собеседование, Защита лабораторных работ, Практическое задание для практической подготовки |
| 4.     | Организация информационно-аналитической работы                         | Собеседование                                                                              |
| 5.     | Организация конфиденциального делопроизводства                         | Собеседование, Тестирование                                                                |
| 6.     | Организация работы с персоналом предприятия                            | Собеседование, Защита лабораторных работ, Практическое задание для практической подготовки |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина Организационная защита информации : электронное учебное пособие. - [Тамбов]: [Б.и.], 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
2. Аверченков, В. И., Рытов, М. Ю. Организационная защита информации : учебное пособие для вузов. - Весь срок охраны авторского права; Организационная защита информации. - Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. - 184 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/7002.html>
3. Аверченков, В. И., Рытов, М. Ю. Служба защиты информации. Организация и управление : учебное пособие для вузов. - Весь срок охраны авторского права; Служба защиты информации. Организация и управление. - Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. - 186 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/7008.html>
4. Кармановский, Н. С., Михайличенко, О. В., Прохожев, Н. Н. Организационно-правовое и методическое обеспечение информационной безопасности : учебное пособие. - 2022-10-01; Организационно-правовое и методическое обеспечение информационной безопасности. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. - 169 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/67452.html>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.06.07 Физика и химия твёрдого тела****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                        | Формы текущего контроля                         |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.     | Геометрическая кристаллография.                                              | Опрос, защита лабораторной работы               |
| 2.     | Реальная структура кристаллов                                                | Опрос, защита лабораторной работы, Тестирование |
| 3.     | Кристаллохимия.                                                              | Опрос, защита лабораторной работы               |
| 4.     | Применение физико-химических методов для исследования структуры твердых тел. | Опрос, защита лабораторной работы, Тестирование |

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

1. Ролдугин В.И. Физикохимия поверхности : [учебник-монография]. - 2-изд., испр.. - Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2011. - 568 с.

2. Павлов П.В., Хохлов А.Ф. Физика твердого тела : Учебник для вузов. - 3-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2000. - 494 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.06.01 Цифровая обработка изображений

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 2

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**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:** Зачет

**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.В.ДВ.07.02 Алгоритмы машинного обучения****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                    | Формы текущего контроля |
|--------|------------------------------------------|-------------------------|
| 1.     | ИТ-профессии                             | Опрос                   |
| 2.     | Программирование. Языки программирования | Опрос, Тестирование     |
| 3.     | Информационные технологии                | Опрос, Тестирование     |
| 4.     | Информационные системы                   | Опрос                   |

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

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.07.06 Безопасность компьютерных сетей

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 3

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                     | Формы текущего контроля     |
|--------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1.     | Потребность в кибербезопасности                           | Собеседование, Тестирование |
| 2.     | Атаки, понятия и техники                                  | Тестирование, Собеседование |
| 3.     | Защита данных и конфиденциальности                        | Собеседование, Тестирование |
| 4.     | Защита организации                                        | Собеседование, Тестирование |
| 5.     | Образование и карьера в сфере информационной безопасности | Тестирование                |
| 6.     | Кибербезопасность — мир экспертов и преступников          | Тестирование                |
| 7.     | Куб кибербезопасности                                     | Тестирование                |
| 8.     | Угрозы кибербезопасности, уязвимости и атаки              | Тестирование                |
| 9.     | Способы защиты секретной информации                       | Тестирование                |
| 10.    | Обеспечения целостности данных                            | Тестирование                |
| 11.    | Концепция «пять девяток»                                  | Тестирование                |
| 12.    | Защита уровней обеспечения кибербезопасности              | Тестирование                |
| 13.    | Как стать специалистом в области кибербезопасности        | Тестирование                |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Ковган Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие. - Минск: РИПО, 2014. - 180 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304>

2. Лапони́на О. Р. Криптографические основы безопасности. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 244 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429092>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.07.04 Бэкэнд - программирование****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы             | Формы текущего контроля                          |
|--------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1.     | Введение в PHP                    | Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование |
| 2.     | Основы синтаксиса                 | Лабораторная работа, Тестирование, Собеседование |
| 3.     | Операторы PHP                     | Лабораторная работа, Собеседование, Тестирование |
| 4.     | Условные операторы                | Тестирование, Собеседование, Лабораторная работа |
| 5.     | Циклы в PHP.                      | Лабораторная работа, Собеседование, Тестирование |
| 6.     | Обработка запросов с помощью PHP. | Лабораторная работа, Тестирование, Собеседование |
| 7.     | Функции в PHP.                    | Тестирование, Лабораторная работа, Собеседование |
| 8.     | Строки в PHP.                     | Лабораторная работа, Тестирование, Собеседование |
| 9.     | Объекты и классы в PHP            | Тестирование, Лабораторная работа, Собеседование |
| 10.    | Массивы в PHP                     | Лабораторная работа, Тестирование, Собеседование |

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

1. Ташков П.А. Веб-мастеринг: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, графика, раскрутка. - СПб. [и др.]: Питер, 2009. - 506 с.

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.07.01 Графический дизайн****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                  | Формы текущего контроля                                      |
|--------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1.     | Теория цвета и ее применение в искусстве и дизайне     | Собеседование, Тестирование                                  |
| 2.     | Основы композиции и дизайна                            | Выполнение практических заданий, Собеседование, Тестирование |
| 3.     | Цифровая обработка изображений и распознавание образов | Собеседование, Выполнение практических заданий               |
| 4.     | Обработка цифровых изображений в Adobe Photoshop       | Тестирование, Собеседование, Выполнение практических заданий |

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

1. Гумерова, Г. Х. Основы компьютерной графики : учебное пособие. - 2022-01-18; Основы компьютерной графики. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. - 87 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/62217.html>

2. Молочков В. П. Основы работы в Adobe Photoshop CS5 : практическое пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. - 236 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234169>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.07.03 Математическое и компьютерное моделирование****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**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.     | Структурная и параметрическая идентификация математических моделей                                                                              | Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование |
| 7.     | Базовые принципы математического моделирования на примере моделей саморегулирования в биологических системах и на модели информационной системы | Собеседование, Лабораторная работа, Тестирование |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет**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.В.ДВ.07.08 Организация школьного кабинета физики****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                                     | Формы текущего контроля |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1.     | Тема 1. Оборудование общего назначения и специальные системы кабинета физики              | Реферат                 |
| 2.     | Тема 2. Технические средства обучения и электронно-вычислительная техника кабинета физики | Реферат, Тестирование   |
| 3.     | Тема 3. Учебное оборудование кабинета физики                                              | Реферат                 |
| 4.     | Тема 4. Конструирование, изготовление и ремонт оборудования кабинета физики               | Реферат, Тестирование   |

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.07.09 Проективная геометрия****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

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

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

1. Атанасян, С. Л. Проективная геометрия : учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических вузов. - Весь срок охраны авторского права; Проективная геометрия. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2010. - 224 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/26572.html>
2. Львова, Л. В. Проективная геометрия : учебное пособие. - 2026-01-07; Проективная геометрия. - Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2017. - 181 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102761.html>
3. Четверухин Н.Ф. Проективная геометрия : учебник. - 8-е изд.. - М.: Просвещение, 1969. - 368 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.07.05 Спортивное программирование: уровень 1****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                  | Формы текущего контроля                                                                           |
|--------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.     | Технология разработки алгоритмов. Решение задач на ЭВМ | Выполнение практических заданий, Опрос                                                            |
| 2.     | Основы программирования на языке Pascal                | Выполнение практических заданий, Выполнение практических заданий - контрольный срез               |
| 3.     | Структуры данных в языке Pascal                        | Выполнение практических заданий, Тестирование, Выполнение практических заданий - контрольный срез |
| 4.     | Алгоритмы поиска и простой сортировки                  | Выполнение практических заданий, Тестирование                                                     |

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

1. Программирование на языке Delphi : лабораторный практикум: в 2 ч., Ч.1. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 116 с.
2. Программирование на языке Delphi : лабораторный практикум : в 2 ч., Ч.2. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ], 2011. - 192 с.
3. Программирование на языке Delphi : лабораторный практикум : в 2 ч., Ч.2. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ], 2011. - 192 с.
4. 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.08.03 Избранные вопросы математической физики****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы           | Формы текущего контроля           |
|--------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1.     | Градиент скалярного поля        | Собеседование                     |
| 2.     | Дивергенция векторного поля     | Собеседование                     |
| 3.     | Ротор векторного поля           | Собеседование, Контрольная работа |
| 4.     | Оператор Гамильтона             | Собеседование                     |
| 5.     | Криволинейные координаты        | Собеседование, Контрольная работа |
| 6.     | Уравнения гиперболического типа | Собеседование                     |
| 7.     | Уравнения параболического типа  | Собеседование, Контрольная работа |
| 8.     | Уравнения эллиптического типа   | Собеседование, Контрольная работа |

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

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб. пособие для вузов. - 9-е изд., стер.. - М.: Высш. шк., 2003. - 478 с.
2. Краснов М. Л., Макаренко Г. И., Киселев А. И. Вариационное исчисление: задачи и упражнения. - Москва: Наука, 1973. - 191 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455168>
3. Араманович И. Г., Левин В. И. Уравнения математической физики. - Изд. 2-е, стереотип.. - Москва: Наука, 1969. - 288 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468165>
4. 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>
5. 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.
6. Будак Б.М., Самарский А.А., Тихонов А.Н. Сборник задач по математической физике : Учеб. пособие для ун-тов. - 2-е изд., испр.. - М.: Наука, 1972. - 687 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.08.01 Решение элементарных задач школьного курса физики****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                           | Формы текущего контроля           |
|--------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.     | Обще-частные методы решения задач               | Собеседование                     |
| 2.     | Общие подходы к решению задач                   | Собеседование, Контрольная работа |
| 3.     | Приемы умственной деятельности в решении задач  | Собеседование                     |
| 4.     | Деятельностный подход к решению задач по физике | Собеседование, Контрольная работа |

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

1. Анофрикова С.В., Бобкова М.А., Бордонская Л.А., Иванова Л.А. Методика преподавания физики в средней школе : частные вопросы. - М.: Просвещение, 1987. - 236 с.
2. Анофрикова, С. В., Стефанова, Г. П. Применение задач в процессе обучения физике : монография. - 2023-09-09; Применение задач в процессе обучения физике. - Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019. - 181 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/99512.html>
3. Пойа Д. Как решать задачу : практическое пособие. - 2-е изд.. - Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1961. - 207 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220857>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.09.01 Методика воспитательной работы

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 7

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных дисциплинах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                           | Формы текущего контроля    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1.     | Сущность воспитания и его место в целостной структуре образовательного процесса | Собеседование              |
| 2.     | Психолого-педагогические условия развития личности                              | Творческое испытание       |
| 3.     | Проектирование и планирование воспитательной работы                             | Решение ситуационных задач |
| 4.     | Методика комплексного изучения личности учащегося                               | Творческое испытание       |
| 5.     | Методика организации и осуществления воспитательного влияния                    | Тестирование               |
| 6.     | Методика подготовки и реализации основных форм воспитания                       | Дискуссия                  |
| 7.     | Методика формирования коллектива учебной группы                                 | Творческое испытание       |
| 8.     | Методика работы по профилактике и коррекции отклоняющегося поведения учащихся   | Решение ситуационных задач |
| 9.     | Методика взаимодействия участников воспитательного процесса                     | Решение ситуационных задач |
| 10.    | Методика изучения результатов эффективности воспитательного процесса            | Тестирование               |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Максакова В. И. Теория и методика воспитания младших школьников : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 206 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451058>

2. Рожков М. И., Байбородова Л. В. Теория и методика воспитания : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 330 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454050>

3. Василенко, О. В., Плаксин, В. Н. Теория и методика воспитательной работы : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Теория и методика воспитательной работы. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. - 196 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72764.html>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****Б1.В.ДВ.09.02 Нанотехнологии, наноматериалы, нанотестинг****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 7**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных дисциплинах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                     | Формы текущего контроля           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.     | Введение. Методы силового нанотестинга                                    | Собеседование                     |
| 2.     | Учебное и научно-исследовательское оборудование для силового нанотестинга | Собеседование                     |
| 3.     | Физико-механические свойства и характеристики материала                   | Собеседование                     |
| 4.     | Методики извлечения данных и определения физических характеристик         | Собеседование                     |
| 5.     | Физические модели                                                         | Собеседование                     |
| 6.     | Практические применения                                                   | Собеседование, Контрольная работа |

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

1. Головин Ю.И. Введение в нанотехнику. - М.: Машиностроение, 2007. - 493 с.

2. Головин Ю.И. Наноиндентирование и его возможности. - М.: Машиностроение, 2009. - 311 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ****Б2.О.01(У) Ознакомительная практика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель практики – получение первичных профессиональных умений и навыков, а также формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Формы текущего контроля   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1.     | Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка. Составление рабочего плана (графика)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Собеседование             |
| 2.     | Изучение работы организации / научного центра (ККБ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Отчет                     |
| 3.     | Выполнение заданий руководителей практики, направленных на формирование компетенций<br>1. Радиокomпоненты телекоммуникационных устройств: типы, параметры, маркировка и особенности их применения.<br>2. Изучение характеристик, назначение органов управления КИА и подготовка ее к работе.<br>3. Расчет и измерение параметров исследуемых цепей.<br>4. Расчет и исследование частотных характеристик радиотехнических устройств.<br>5. Электрический монтаж (подготовка элементов к монтажу, пайка элементов устройств на односторонние платы, проверка работы устройств). | Отчет                     |
| 4.     | Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Отчет                     |
| 5.     | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Расчет электрических схем |
| 6.     | Составление и оформление отчета по ознакомительной практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Отчет                     |

|    |                                                                         |                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 7. | Научно-практическая конференция по результатам ознакомительной практики | Доклад по отчету |
|----|-------------------------------------------------------------------------|------------------|

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Попов В.П. Основы теории цепей : учебник для вузов. - изд. 6-е, испр.. - М.: Высш. шк., 2007. - 575 с.
2. Бушуев В.М., Деминский В.А., Захаров Л.Ф., Козляев Ю.Д., Колканов М.Ф. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций : учеб. пособие для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011. - 383 с.
3. Прянишников В.А. Электроника : полный курс лекций. - 7-е изд.. - СПб.: КОРОНА-Век, 2010. - 415 с.
4. Штейнбрехер В.В. Основы теории цепей. Примеры и задачи : учеб. пособ.. - М.: Радиотехника, 2007. - 239 с.
5. Пасечников И.И., Федоров В.А., Штейнбрехер В.В. Основы теории цепей : учеб.-метод. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012. - 149 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ****Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

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

ПК-4 Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера в области физики и смежных дисциплинах

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                                                                                                                    | Формы текущего контроля |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1.     | Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Инструктаж по технике безопасности.                                                            | Собеседование           |
| 2.     | Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены.<br>Библиографический поиск, изучение литературы. | Собеседование           |
| 3.     | Проведение научно-исследовательской деятельности, сбор материалов в ходе исследования, обработка и систематизация собранного материала, оформление документации          | Отчет                   |
| 4.     | Анализ результатов практики. Подготовка презентации к докладу по результат практики.                                                                                     | Отчет                   |

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

1. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования. От деятельности к личности : учеб. пособие. - 4-е изд., стер.. - М.: Академия, 2009. - 394 с.

2. Дмитриевский А.А., Шибков А.А., Ефремова Н.Ю. Прохождение производственной и преддипломной практики. Написание и оформление дипломной работы : метод. рекомендации для студ. спец. 010701 - "Физика". - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 29 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ****Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

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

**План курса:**

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

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

1. Пергамент М.И. Методы исследований в экспериментальной физике : учеб. пособ.. - Долгопрудный: Издат. дом "Интеллект", 2010. - 300 с.
2. Дмитриевский А.А., Шибков А.А., Ефремова Н.Ю. Прохождение производственной и преддипломной практики. Написание и оформление дипломной работы : метод. рекомендации для студ. спец. 010701 - "Физика". - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 29 с.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ****Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

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

**План курса:**

| № темы | Название раздела/темы                                                                                                                         | Формы текущего контроля |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1.     | Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка. Составление рабочего плана (графика)   | Собеседование           |
| 2.     | Знакомство с лабораторным оборудованием организации/научного центра. Изучение принципов его работы                                            | Собеседование           |
| 3.     | Выполнение заданий руководителей практики, направленных на формирование компетенций и выполнение реальных задач организации / научного центра | Собеседование           |
| 4.     | Составление и оформление отчета по производственной практике                                                                                  | Отчет                   |
| 5.     | Научно-практический семинар по результатам производственной практики                                                                          | Доклад по отчету        |

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

1. Пергамент М.И. Методы исследований в экспериментальной физике : учеб. пособ.. - Долгопрудный: Издат. дом "Интеллект", 2010. - 300 с.
2. Шибков А.А., Золотов А.Е. Актуальные проблемы механики деформируемых твердых тел : нелинейная динамика неустойчивой пластической деформации металлов : учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 186 с.
3. Петров Ю.В. Основы физики конденсированного состояния : [учеб. пособие]. - Долгопрудный: Издат. Дом "Интеллект", 2013. - 213 с.
4. Головин Ю.И. Основы нанотехнологий. - М.: Машиностроение, 2012. - 653 с.
5. Дмитриевский А.А., Шибков А.А., Ефремова Н.Ю. Прохождение производственной и преддипломной практики. Написание и оформление дипломной работы : метод. рекомендации для студ. спец. 010701 - "Физика". - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2009. - 29 с.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 8

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**Цель освоения дисциплины:**

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению подготовки 03.03.02 - Физика (уровень бакалавриата)

### Рекомендации обучающимся по подготовке к написанию и защите выпускной квалификационной работы

| Подготовка и защита ВКР                                                                                                                                                                                                                | Код компетенции                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы ВКР и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата. | УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, УК-9, УК-10                    |
| Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.                                                                                                             | УК-4, УК-5, УК-6, УК-11, ОПК-3                         |
| Сбор фактического материала для работы, включая разработку методологии сбора и обработки данных, оценку достоверности результатов и их достаточности для завершения работы над ВКР.                                                    | УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6 |
| Подготовка выводов, рекомендаций и предложений                                                                                                                                                                                         | ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-6                               |
| Выступление и доклад по результатам исследования (защита ВКР).                                                                                                                                                                         | УК-3, УК-4, УК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6   |

**Основная литература:**

1. Попов В. П. Основы теории цепей. В 2 ч. Часть 1 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 7-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 378 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452440>

2. Сажнев, А. М., Рогулина, Л. Г. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций. Сборник примеров и задач : учебное пособие. - 2021-09-20; Электропитание устройств и систем телекоммуникаций. Сборник примеров и задач. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. - 267 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54808.html>

3. Бушуев В.М., Деминский В.А., Захаров Л.Ф., Козляев Ю.Д., Колканов М.Ф. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций : учеб. пособие для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011. - 383 с.

4. Ляшев В. А., Мережин Н. И., Попов В. П. Основы теории цепей. В 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов. - пер. и доп; 7-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 323 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452441>

5. Волосюк В. К., Кравченко В. Ф. Статистическая теория радиотехнических систем дистанционного зондирования и радиолокации : монография. - Москва: Физматлит, 2008. - 351 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69475>
6. Сидельников, Г. М., Макаров, А. А. Статистическая теория радиотехнических систем : учебное пособие. - 2021-09-20; Статистическая теория радиотехнических систем. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. - 194 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54801.html>
7. Спектор, А. А. Статистическая теория радиотехнических систем : учебное пособие. - 2025-02-05; Статистическая теория радиотехнических систем. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 82 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/45169.html>
8. Тисленко, В. И. Статистическая теория радиотехнических систем : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Статистическая теория радиотехнических систем. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 160 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72182.html>
9. Вишневский В., Портной С., Шахнович И. Энциклопедия WiMAX. Путь к 4G. - М.: Техносфера, 2009. - 470 с.
10. Попов В.П. Основы теории цепей : учебник для вузов. - изд. 6-е, испр.. - М.: Высш. шк., 2007. - 575 с.
11. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы : учебник. - Изд. 5-е, стер.. - М.: Высш. шк., 2005. - 462 с.
12. Шахгильдян, В. В., Карякин, В. Л. Проектирование устройств генерирования и формирования сигналов в системах подвижной радиосвязи : учебное пособие для вузов. - 2021-05-25; Проектирование устройств генерирования и формирования сигналов в системах подвижной ради. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2016. - 400 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90338.html>
13. Прянишников В.А. Электроника : полный курс лекций. - 7-е изд.. - СПб.: КОРОНА-Век, 2010. - 415 с.
14. Оппенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов. - 3-е изд., испр.. - Москва: Техносфера, 2012. - 1048 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233730>
15. Марков Ю. В., Боков А. С., Никитин Н. П. Устройства приема и обработки сигналов: проектирование : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 109 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453336>
16. Киселев, А. В., Белоруцкий, Р. Ю., Тырыкин, С. В. Устройства приема и обработки сигналов : учебно-методическое пособие. - 2025-02-05; Устройства приема и обработки сигналов. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 55 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91566.html>
17. Велигоша А. В. Устройства приема и обработки радиосигналов : учебное пособие (курс лекций), 2. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. - 230 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457775>
18. Синицын, Ю. И., Ряполова, Е. И. Антенно-фидерные устройства в компьютерных сетях и системах связи : учебно-методическое пособие для спо. - Весь срок охраны авторского права; Антенно-фидерные устройства в компьютерных сетях и системах связи. - Саратов: Профобразование, 2020. - 113 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91853.html>
19. Жуков, В. М., Сысоев, А. Н. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства систем радиосвязи : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства систем ра. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. - 81 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64563.html>

20. Андрусевич, Л. К., Ищук, А. А., Телешева, А. Н. Антенно-фидерные устройства : методические указания по курсовому проектированию. - 2021-10-14; Антенно-фидерные устройства. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013. - 53 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/55469.html>
21. Муромцев Д. Ю., Зырянов Ю. Т., Федюнин П. А., Белоусов О. А., Рябов А. В., Головченко Е. В. Электродинамика и распространение радиоволн : учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. - 200 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437090>
22. Андрусевич, Л. К., Ищук, А. А. Электродинамика и распространение радиоволн : учебное пособие. - 2021-09-20; Электродинамика и распространение радиоволн. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2009. - 207 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/54807.html>
23. Боков, Л. А., Замотринский, В. А., Мандель, А. Е. Электродинамика и распространение радиоволн : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Электродинамика и распространение радиоволн. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. - 410 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72050.html>
24. Захаров, Л. Ф., Курбатов, В. А. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций. - 2025-02-12; Электропитание устройств и систем телекоммуникаций. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2017. - 36 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92452.html>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****ФТД.04 Великая Отечественная война: без срока давности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 8**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**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.     | Идеологические и институциональные основы нацистских преступлений против человечности на оккупированных территориях РСФСР | Реферат, Эссе                    |
| 2.     | Преступления против мирного населения на оккупированных территориях РСФСР                                                 | Собеседование, Эссе, Презентация |
| 3.     | Геноцид как международное преступление                                                                                    | Реферат, Эссе                    |

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

1. Документы обвиняют. Сборник документов о чудовищных зверствах германских властей на временно захваченных ими советских территориях. Выпуск 1 : -. - Москва: Юрайт, 2020. - 308 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/460147>
2. Документы обвиняют. Сборник документов о чудовищных зверствах германских властей на временно захваченных ими советских территориях. Выпуск 2 : -. - Москва: Юрайт, 2020. - 478 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/460149>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****ФТД.6 Общий курс физической подготовки****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 8**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**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.     | Техника безопасности на занятиях<br>Развитие быстроты средствами легкой атлетики.<br>Техника и тактика бега на короткие дистанции. | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 2.     | Развитие скоростной выносливости средствами легкой атлетики.<br>Техника и тактика бега на средние дистанции                        | Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов |
| 3.     | Развитие силы. Упражнения, отягощенные весом собственного тела. Статические упражнения в изометрическом режиме.                    | Сдача контрольных нормативов                               |
| 4.     | Обучение прикладным упражнениям.<br>Составление комплексов общеразвивающих упражнений                                              | Сдача контрольных нормативов                               |

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

1. Витун В. Г., Кабышева М. И. Силовая подготовка студентов в процессе высшего образования : учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. - 110 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330602>

2. Новиков, Ю. Н., Готовцев, Е. В., Яковенко, Ю. Н. Силовая подготовка : вариативная часть физической культуры. учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей. - 2025-03-01; Силовая подготовка. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 50 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/59130.html>

3. Барчуков И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебник. - 2-е изд., стер.. - М.: КНОРУС, 2012. - 365 с.

4. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - 3-е изд., стер.. - Москва: Академия, 2004. - 479 с.

5. Никитушкин В. Г., Чесноков Н. Н., Чернышева Е. Н. Теория и методика физического воспитания. Оздоровительные технологии : Учебное пособие Для СПО. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 246 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472705>

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ФТД.5 Основы вожатской деятельности

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 4

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**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.     | История вожатского дела                                                   | Разработка проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.     | Нормативно-правовые основы вожатской деятельности                         | Контрольная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.     | Психолого-педагогические основы вожатской деятельности                    | Доклад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.     | Сопровождение деятельности детского общественного объединения             | Кейс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.     | Организация жизнедеятельности временного детского коллектива              | Кейс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6.     | Технологии работы вожатого в образовательной организации и детском лагере | Разработка проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7.     | Информационно-медийное сопровождение вожатской деятельности               | <p>Формат лонгрида предполагает чтение материала с различных электронных носителей. Он также позволяет читателю преодолеть «информационный шум» и полностью погрузиться в тему.</p> <p>Важнейшим отличительным признаком является наличие содержательной основы, под которой фактически нужно понимать литературное произведение. Правильно выстроенный лонгрид должен восприниматься как целостная история.</p> |
| 8.     | Профессиональная этика и культура вожатого                                | контрольный срез, защита презентаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9.     | Основы безопасности жизнедеятельности детского коллектива                 | Кейс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

1. Богданова, Р. У., Бродовская, Е. В., Владимирова, Т. Н., Давыденко, В. А., Дегтерев, В. А., Домбровская, А. Ю., Жадаев, Ю. А., Задорожная, И. А., Леванова, Е. А., Лесконог, Н. Ю., Лубков, А. В., Майданова, Т. В., Марусяк, Д. М., Петренко, Е. Л., Петрищева, Н. Н., Сахарчук, Е. И., Сергеева, Е. В., Се Подготовка вожатских кадров на базе образовательных организаций высшего образования в России : коллективная монография. - Весь срок охраны авторского права; Подготовка вожатских кадров на базе образовательных организаций в. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2019. - 160 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92884.html>
2. Владимирова, Т. Н., Фефелкина, А. В., Владимировой, Т. Н. Информационно-медийное сопровождение вожатской деятельности : методические рекомендации. - Весь срок охраны авторского права; Информационно-медийное сопровождение вожатской деятельности. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2017. - 36 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/75972.html>
3. Галой, Н. Ю., Горбенко, И. А., Долинская, Л. А., Леванова, Е. А., Сидоришин, Ф. А., Петрина, З. И., Попова, С. Ю., Пушкарева, Т. В., Сахарова, Т. Н. История вожатского дела : методические рекомендации. - Весь срок охраны авторского права; История вожатского дела. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2017. - 142 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/75802.html>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### ФТД.03 Основы формирования идеологии противозэкстремистского направления

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

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр

**Формы обучения:** очная

**Семестры:** 4

**Сетевая форма обучения:** Не реализуется

**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.     | Молодежный экстремизм как особая форма деструктивного поведения. Психология экстремизма.                                           | Опрос                   |
| 2.     | Нормативно-правовая база противодействия экстремизму в России.                                                                     | Опрос                   |
| 3.     | Поколения Z и A: плодородная почва для социальных девиаций. Молодежные субкультуры.                                                | Опрос                   |
| 4.     | Интернет: учетная запись, персональные данные пользователя. Виртуальная личность.                                                  | Опрос                   |
| 5.     | Поведенческие признаки участников деструктивного сообщества, методы их выявления.                                                  | Опрос                   |
| 6.     | Организация профилактических мер: формы и методы. Система многоуровневой профилактики деструктивного поведения в молодежной среде. | Опрос                   |
| 7.     | Формирование и популяризация конструктивного, положительно-созидательного контента.                                                | Опрос                   |
| 8.     | Коррекция деструктивного поведения в молодежной среде. Алгоритм действий в случае чрезвычайных ситуаций.                           | Опрос                   |

**Формы промежуточной аттестации:** Зачет

**Основная литература:**

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ****ФТД.01 Создание и управление базами данных****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

**Квалификация (степень) выпускника:** Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**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.             | Собеседование, Выполнение практических заданий |
| 2.     | Технологии создания баз данных.     | Выполнение практических заданий                |
| 3.     | Базы данных и моделирование данных. | Собеседование, Тестирование                    |
| 4.     | Oracle SQL Developer Data Modeler.  | Выполнение практических заданий, Тестирование  |
| 5.     | Основы языка SQL.                   | Выполнение практических заданий                |

**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.02 Финансовая грамотность: управление личными финансами****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Физические основы робототехнических систем

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

**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>