

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Предмет философии	Опрос, Эссе
2.	Философское учение о бытие	Эссе, Опрос
3.	Философская проблема сознания	Опрос, Эссе, Контрольная работа
4.	Философия познания. Научное познание.	Дискуссия, Эссе
5.	Философское понимание человека	Собеседование, Эссе
6.	Социальная философия	Собеседование, Эссе
7.	Культура и цивилизация. Философские проблемы современной цивилизации. Информация и технология в современном мире	Собеседование, Эссе, Контрольная работа, Зачет

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

1. ИДДК Аудиокурсы по философии для вузов и лицеев. - Москва: 1С-Паблишинг, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CDmp3) (5 ч. 05 мин.)
2. Зюбан О.П. Философия философии. Краткий очерк : учеб. пособие. - Белгород: Издат. дом "Белгород", 2015. - 78 с.
3. Смирнов А. В. Сознание. Логика. Язык. Культура. Смысл. - Москва: Языки славянской культуры (ЯСК), 2015. - 713 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473805>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.Б.2 История****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в дисциплину. Киевская Русь. IX – XIII вв.	Блиц-опрос, Реферат, Эссе
2.	Образование Московской Руси. XIV – XVII вв.	Блиц-опрос, Реферат, Эссе
3.	Россия в XVIII веке	Блиц-опрос, Реферат, Эссе
4.	Россия в первой половине XIX в.	Тестирование
5.	Россия в период реформ. Вторая половина XIX в.	Блиц-опрос, Эссе, Реферат
6.	Россия в начале XX в. 1900 – 1917 гг.	Блиц-опрос, Реферат, Эссе
7.	Революция и реформы: формирование и укрепление тоталитарной системы власти в 1918-1955 гг.	Блиц-опрос, Реферат, Эссе
8.	Советское общество в условиях начавшейся научно-технической революции. Вторая половина 1950-х – первая половина 1980-х гг.	Блиц-опрос, Реферат, Эссе
9.	Россия на перепутье. 1985 – 1999 гг.	Тестирование

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

1. Данилов А.А. История России с древнейших времён до наших дней в вопросах и ответах : учеб. пособ.. - М.: Проспект, 2012. - 317 с.
2. Дьячков В.Л. История отечества. Краткое изложение основных проблем : Учебное пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012. - 344с.
3. Зуев М. Н., Лавренов С. Я. История России до XX века : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 299 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451922>
4. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Сивохина Т.А., Георгиев В.А. История России : учебник. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М.: Проспект, 2013. - 528 с.
5. Орлов А.С., Георгиев В.А., Георгиева Н.Г., Сивохина Т.А. История России : учебник. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: Проспект, 2015. - 680 с.
6. Орлов А.С., Георгиев В.А., Георгиева Н.Г., Сивохина Т.А. История России в схемах : учеб. пособие. - Москва: Проспект, 2017. - 303 с.

7. Орлов А.С., Георгиев В.А., Георгиева Н.Г., Сивохина Т.А. История России : учебник. - 4-е изд., перерб. и доп.. - М.: Проспект, 2014. - 528 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.Б.3 Иностранный язык****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1, 2, 3, 4**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОПК-7 Способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка

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. 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.Б.4 Безопасность жизнедеятельности

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-9 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основы безопасности жизнедеятельности. Основные понятия, термины и определения.	Реферат
2.	Физические негативные факторы. Шумовое, вибрационное и электромагнитное воздействие: опасности, средства безопасности. Электробезопасность.	Реферат
3.	Химические и биологические негативные факторы. Механизмы воздействия, травмы и патологии, способы защиты.	Реферат
4.	Понятие и классификация ЧС. ЧС природного характера. Особо опасные инфекции.	Реферат
5.	ЧС техногенного характера: аварии на ХОО с выбросом АХОВ.	Тестирование, Реферат
6.	ЧС техногенного характера: аварии на РОО с выбросом радиоактивных веществ.	Реферат
7.	ЧС техногенного характера: Аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах.	Реферат
8.	ЧС военного времени.	Реферат
9.	Медицинская характеристика очагов катастроф мирного и военного времени. Мероприятия и средства медицинской защиты.	Реферат
10.	Основы Российского законодательства в области здравоохранения. Правовые основы первой помощи. Критерии оценки вреда здоровью.	Реферат, Тестирование
11.	Зачет	Зачет

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Плошкин В. В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов, 1. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 380 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548>

2. Плошкин В. В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов, 2. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 404 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271483>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.5 Физическая культура и спорт

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1, 2

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

План курса:

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

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Григорьева И. В., Волкова Е. Г., Водолазов Ю. С. Физическая культура. Основы спортивной тренировки : учебное пособие. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 87 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142220>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.Б.6 Введение в проектную деятельность****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-8 Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности

ОПК-9 Способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Проект и проектная деятельность	Опрос, Собеседование
2.	Содержание проектной деятельности	Опрос, Собеседование
3.	Проект как объект управления	Опрос, Собеседование
4.	Субъекты управления проектами	Собеседование, Опрос
5.	Процессы и функции управления проектами. Инициация и старт проекта	Опрос, Лабораторная работа
6.	Планирование проекта	Лабораторная работа, Опрос
7.	Организационная структура проекта. Управление персоналом и коммуникациями проекта	Опрос, Лабораторная работа
8.	Управление расписанием проекта	Контрольная работа
9.	Организационное планирование и логистика проекта	Лабораторная работа, Опрос
10.	Стоимость и экономическая эффективность проекта	Лабораторная работа, Опрос
11.	Управление рисками проекта	Лабораторная работа, Опрос
12.	Контроль, исполнение и завершение проекта	Лабораторная работа, Опрос
13.	Информационные системы управления проектами	Лабораторная работа, Опрос
14.	Особенности управления ИТ-проектами	Лабораторная работа, Опрос, Контрольная работа

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

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

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.Б.7 Русский язык и культура речи****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Языковые знания как средство развития и становления коммуникативной и профессиональной компетенции	Письменный опрос
2.	Понятия язык и речь. Литературный язык и культура речи. Нормы литературного языка	Письменный опрос
3.	Общение и коммуникация. Особенности русского речевого этикета	Письменный опрос
4.	Функциональные стили современного русского литературного языка. Научный стиль речи. Его языковые и структурные особенности. Публицистический, обиходно-разговорный стили речи. Особенности разговорной речи	Реферат
5.	Особенности письменной речи в деловом общении. Виды документов, их оформление, язык и стиль	Письменный опрос
6.	Диалогические жанры: спор, переговоры, беседа	Письменный опрос
7.	Коммуникативные качества речи: ее богатство, чистота, точность, ясность	Письменный опрос
8.	Логичность речи. Логические ошибки в словоупотреблении	Письменный опрос
9.	Текст. Понятие о тексте. Способы построения текста	Письменный опрос, Реферат

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

1. Головкин Н.В. Русский язык и культура речи : учебное пособие (курс лекций) для студентов филологических специальностей. - Москва: [Литера], 2017. - 319 с.

2. Бегаева, Е. Н., Бойко, Е. А., Михайлова, Е. В., Шарохина, Е. В. Русский язык и культура речи : учебное пособие. - 2020-08-31; Русский язык и культура речи. - Саратов: Научная книга, 2019. - 274 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/81082.html>
3. Голубева А.В., Максимов В.И. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для академ. бакалавриата. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Москва: Юрайт, 2019. - 305, [1] с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.Б.8 Экономика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

План курса:

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

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

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

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

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.Б.9 Правоведение****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Предмет, метод и задачи курса. Общество, государство, политическая власть	Собеседование
2.	Право и правовая система	Собеседование
3.	Правоотношения. Правонарушение и юридическая ответственность	Выполнение практических заданий
4.	Основы конституционного строя РФ. Основы правового статуса человека и гражданина в РФ	Собеседование, Тестирование
5.	Система органов государственной власти Российской Федерации	Собеседование
6.	Основы административного права	Собеседование, Выполнение практических заданий
7.	Основы гражданского и семейного права	Выполнение практических заданий, Собеседование
8.	Основы трудового права	Выполнение практических заданий, Тестирование
9.	Основы уголовного права	Выполнение практических заданий

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**1. Бялт В. С. Правоведение : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 302 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453269>

2. Волков А.М. Правоведение : учеб. для бакалавриата и специалитета. - Москва: Юрайт, 2019. - 273, [1] с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.10 Психология и педагогика

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию

ПК-9 Способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами

План курса:

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

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Слостенин В. А., Абдурахманов Р. А., Азарнов Н. Н., Веракса Н. Е., Гнездилов Г. В., Колесова Ю. В., Костеров А. С., Мощенко А. В., Подымова Л. С. Психология и педагогика в 2 ч. Часть 2. Педагогика : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 374 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451601>

2. Слостенин В. А., Абдурахманов Р. А., Азарнов Н. Н., Веракса Н. Е., Гнездилов Г. В., Колесова Ю. В., Костеров А. С., Мощенко А. В., Подымова Л. С. Психология и педагогика в 2 ч. Часть 1. Психология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 230 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451600>

3. Столяренко Л. Д., Столяренко В. Е. Психология и педагогика : Учебник Для академического бакалавриата. - пер. и доп; 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2019. - 574 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/444141>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.Б.11 Молекулярная физика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-3 Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

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.Б.12 Механика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

ПК-2 Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

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.Б.13 Электричество и магнетизм****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-3 Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

ПК-2 Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

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.3: 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.Б.14 Термодинамика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)

ОПК-3 Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные понятия и характеристики термодинамических систем	Собеседование
2.	Начала термодинамики	Собеседование, Контрольная работа
3.	Термодинамические методы	Собеседование
4.	Основы термодинамики необратимых процессов	Собеседование, Контрольная работа
5.	Приложения термодинамики	Собеседование

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

1. Базаров И.П. Термодинамика : учебник. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М.: Высш. шк., 1991. - 376 с.
2. 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>
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.Б.15 Оптика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

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.Б.16 Мультидисциплинарные аспекты физики

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 5, 6, 7, 8

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)

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
5.	Физика биосинтеза белка	Собеседование
6.	Физика мембран	Собеседование
7.	Физика нервного импульса	Собеседование
8.	Биофизика сложных систем	Собеседование, Тестирование
9.	Предмет, задачи и методы геофизики	Собеседование
10.	Строение и фигура Земли	Собеседование
11.	Вещественный состав земной коры	Собеседование
12.	Состав и строение земной коры, мантии и ядра Земли	Собеседование
13.	Эндогенные геологические процессы	Собеседование
14.	Экзогенные геологические процессы	Собеседование
15.	Историческая геология	Собеседование
16.	Геологическое будущее Земли	Собеседование
17.	Инженерная геология	Собеседование, Тестирование
18.	Предмет астрономии. Этапы развития науки	Собеседование
19.	Основы сферической и практической астрономии	Собеседование
20.	Строение Солнечной системы. Физическая природа тел Солнечной системы	Собеседование
21.	Физические основы астрофизики	Собеседование
22.	Нерешенные задачи астрофизики	Собеседование
23.	Внегалактическая астрономия	Собеседование, Тестирование

24.	Проблема темной материи и проблема ее детектирования	Собеседование
25.	Использование ускорителей и детекторов в других областях	Собеседование
26.	Высокотемпературная и комнатно-температурная сверхпроводимость	Собеседование
27.	Проблемы объединенной теории фундаментальных взаимодействий	Собеседование
28.	Новые источники энергии	Собеседование, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, 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.Б.17 Экология****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)

ПК-8 Способность понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Общие закономерности действия факторов среды на организмы	Собеседование
2.	Структура, функционирование, динамика экосистем	Собеседование
3.	Техногенные физические загрязнения окружающей среды	Собеседование
4.	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Собеседование
5.	Социальные аспекты экологии	Тестирование, Собеседование

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**1. Ильиных И. А. Экология человека : курс лекций. - Изд. 2-е, стер.. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 139 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271773>2. Ильиных И. А. Экология человека : учебное пособие. - Изд. 2-е, стер.. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 302 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414>

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-4 Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности

ОПК-6 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

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: Экзамен**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.Б.19 Математический анализ

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1, 2

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Действительные числа. Функции действительного переменного	Письменная самостоятельная работа
2.	Предел последовательности. Предел функции	Письменная самостоятельная работа
3.	Непрерывность. Элементарные функции	Письменная самостоятельная работа
4.	Производная	Контрольная работа
5.	Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения к исследованию функций	Письменная самостоятельная работа
6.	Неопределенный интеграл.	Письменная самостоятельная работа
7.	Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.	Контрольная работа
8.	Числовые ряды	Письменная самостоятельная работа
9.	Функциональные последовательности и ряды	Письменная самостоятельная работа
10.	Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. Ряды Фурье	Письменная самостоятельная работа
11.	Функции нескольких переменных	Контрольная работа
12.	Дифференцирование функций нескольких переменных	Письменная самостоятельная работа
13.	Экстремумы функций нескольких переменных	Письменная самостоятельная работа
14.	Двойной интеграл	Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

- Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа : Учеб. пособие. - 22-е изд., перераб.. - СПб.: Профессия, 2002. - 432 с.
- Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : полн. курс. - 9-е изд.. - М.: Айрис-пресс, 2009. - 602, [2] с.

3. Лунгу К. Н., Макаров Е. В. Задачи по математике. - Москва: Физматлит, 2008. - 336 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82619>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.Б.20 Аналитическая геометрия и линейная алгебра****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей

План курса:

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

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

1. Александров П. С. Лекции по аналитической геометрии : монография. - Изд. 2-е. - Санкт-Петербург|Москва|Краснодар: Лань, 2008. - 914 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477737>
2. Базылев В.Т., Дуничев К.И., Иваницкая В.П., Кузнецова Г.Б. Сборник задач по геометрии : учеб. пособие. - 2-е изд., стер.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2008. - 236, [3] с.
3. Атанасян Л.С., Атанасян В.А. Сборник задач по геометрии : [в 2 ч.] : учеб. пособие. - М.: Просвещение, 1973
4. Атанасян Л.С. Геометрия : учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов : в 2 ч.. - Москва: Просвещение, 1973

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.Б.21 Дифференциальные уравнения****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей

План курса:

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

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

1. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям : учеб. пособие. - 3-е изд., стер.. - Москва: Наука, 1970. - 96 с.
2. Романко В.К. Курс дифференциальных уравнений и вариационного исчисления : Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд.. - М., СПб.: Лаборатория Базовых Знаний, Невский Диалект, 2001. - 344 с.
3. Понтрягин, Л. С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. - 2023-02-12; Обыкновенные дифференциальные уравнения. - Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 396 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92055.html>
4. Петровский И. Г. Лекции об уравнениях с частными производными. - Изд. 3-е, доп.. - Москва: Государственное издательство физико-математической литературы, 1961. - 400 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468247>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.Б.22 Теоретическая механика и механика сплошных сред****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3, 4**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-3 Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

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
4.	Уравнения Лагранжа	Контрольная работа, Собеседование
5.	Основные понятия и законы механики сплошных сред	Собеседование
6.	Идеальная вязкая жидкость	Контрольная работа, Собеседование
7.	Идеально упругое тело	Собеседование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, 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.Б.Э.1 Фитнес****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3, 4, 5, 6, 7**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Гимнастика с элементами акробатики	Собеседование
2.	Легкая атлетика	Собеседование
3.	Спортивные игры	Собеседование
4.	Лыжная подготовка	Собеседование
5.	Плавание	Собеседование
6.	Ритмическая гимнастика	Собеседование
7.	Аэробика	Собеседование
8.	Атлетическая гимнастика	Собеседование
9.	Элементы единоборств	Собеседование
10.	Кроссовая подготовка	Собеседование
11.	Элементы единоборств	Собеседование
12.	Кроссовая подготовка	Собеседование

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

1. Яковлев В.Н. Атлетическая гимнастика для студентов 1-2 курсов нефизкультурных специальностей, обучающихся по программе бакалавра : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013. - 90 с.

2. Пельменев В. К., Конеева Е. В. История физической культуры : Учебное пособие Для СПО. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 184 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/448720>

3. Скороходов Н.М., Сютина В.И., Лисицын Е.П. Технология физкультурно-спортивной деятельности : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014. - 76 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.Б.Э.2 Спортивные игры****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3, 4, 5, 6, 7**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Гимнастика с элементами акробатики	Собеседование
2.	Легкая атлетика	Собеседование
3.	Спортивные игры	Собеседование
4.	Лыжная подготовка	Собеседование
5.	Плавание	Собеседование
6.	Ритмическая гимнастика	Собеседование
7.	Аэробика	Собеседование
8.	Атлетическая гимнастика	Собеседование
9.	Элементы единоборств	Собеседование
10.	Кроссовая подготовка	Собеседование
11.	Элементы единоборств	Собеседование
12.	Кроссовая подготовка	Собеседование

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

1. Яковлев В.Н. Атлетическая гимнастика для студентов 1-2 курсов нефизкультурных специальностей, обучающихся по программе бакалавра : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013. - 90 с.

2. Сычев А.В. История физической культуры и спорта : [УМК по спец.: "Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья"]. - Тамбов: [Изд-во ТГУ], 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

3. Скороходов Н.М., Сютина В.И., Лисицын Е.П. Технология физкультурно-спортивной деятельности : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2014. - 76 с.

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

ПК-7 Способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме

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
5.	Атом водорода	Собеседование
6.	Многоэлектронные атомы	Собеседование
7.	Магнитный и механический моменты атома	Собеседование, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен**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.В.ОД.2 Введение в специальность****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-3 Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Физика. Ее место в естественных науках	Собеседование
2.	Основные типы систем координат	Собеседование, Контрольная работа
3.	Физические величины	Собеседование
4.	Взаимодействия в физике	Собеседование, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, 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.В.ОД.3 Физика атомного ядра, элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-3 Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

ПК-6 Способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований

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.В.ОД.4 Физика атомов и атомных явлений****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

ПК-2 Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

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.В.ОД.5 Электродинамика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-3 Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

ПК-2 Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Электростатическое поле и стационарное магнитное поле	Собеседование
2.	Переменное электромагнитное поле	Собеседование
3.	Излучение электромагнитных волн	Собеседование, Контрольная работа
4.	Уравнения Максвелла и материальные уравнения	Собеседование
5.	Феноменологическое рассмотрение материальных уравнений	Собеседование
6.	Распространение электромагнитных волн	Собеседование, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен**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.В.ОД.6 Статистическая физика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные принципы статистики	Собеседование
2.	Распределение Гиббса	Собеседование
3.	Статистическая термодинамика	Собеседование
4.	Идеальный газ	Собеседование, Контрольная работа
5.	Реальные газы.	Собеседование
6.	Распределение Ферми и Бозе	Собеседование
7.	Флуктуации	Собеседование, Контрольная работа

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

1. Леонтович М.А. Введение в термодинамику; Статистическая физика : Учеб. пособие для вузов. - М.: Наука, 1983. - 416 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.1.1 Физические основы микро- и наносистемной техники****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Фундаментальные основы. Структура наноматериалов	Собеседование
2.	Нанометрология	Собеседование
3.	Технологии производства объемных наноматериалов	Собеседование
4.	Конструкционные объемные наноматериалы	Собеседование
5.	Нанoeлектроника и микросистемная техника	Собеседование, Контрольная работа

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

1. Головин Ю.И. Основы нанотехнологий. - М.: Машиностроение, 2012. - 653 с.

2. Солнцев, Ю. П., Пряхин, Е. И., Вологжанина, С. А., Петкова, А. П. Нанотехнологии и специальные материалы : учебное пособие для вузов. - 2023-07-26; Нанотехнологии и специальные материалы. - Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2020. - 336 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97818.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.1.2 Основы нанотестинга**

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

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 ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.3 Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Сенсоры"

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение. Элементы общей теории измерительных преобразователей (датчиков).	Собеседование
2.	Характеристики датчиков. Электронные устройства датчиков.	Собеседование
3.	Упругие элементы датчиков. Оптические элементы датчиков.	Собеседование
4.	Резистивные датчики. Ёмкостные датчики. Пьезоэлектрические датчики.	Собеседование
5.	Электромагнитные преобразователи.	Собеседование
6.	Датчики температуры.	Тестирование
7.	Датчики для измерения механических величин. Датчики вибраций.	Собеседование
8.	Гидроакустические преобразователи.	Собеседование
9.	Преобразователи для неразрушающего контроля.	Собеседование
10.	Датчики газоанализаторов. Датчики влажности.	Собеседование
11.	Приемники излучения. Детекторы ионизирующих излучений.	Собеседование
12.	Радиоволновые датчики.	Собеседование
13.	Электрохимические и биохимические датчики.	Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Шарапов В. М., Полищук Е. С., Кошевой Н. Д., Ишанин Г. Г., Минаев И. Г., Совлуков А. С. Датчики: Справочное пособие. - Москва: РИЦ Техносфера, 2012. - 624 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214292>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.2.1 Физика конденсированного состояния****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

План курса:

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

Формы промежуточной аттестации: Зачет, 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.2.2 Физическое материаловедение****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Термодинамика и механизмы кристаллизации	Собеседование
2.	Физика и геометрия неравновесного роста	Собеседование
3.	Электромагнитные явления при неравновесной кристаллизации	Собеседование, Контрольная работа
4.	Структурирование в деформируемых материалах	Собеседование
5.	Принципы эволюции структуры деформируемого материала	Собеседование, Контрольная работа

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

1. Трушин Ю.В. Физическое материаловедение : Учеб. для вузов. - СПб.: Наука, 2000. - 286 с.

2. 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.В.ДВ.2.3 Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Физика прочности и пластичности"

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 7, 8

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Дислокации и пластическая деформация кристаллов	Опрос, Защита лабораторной работы
2.	Деформационное старение дислокаций	Опрос, Защита лабораторной работы, Тестирование
3.	Зуб текучести и явление Людерса	Опрос, Защита лабораторной работы
4.	Прерывистая деформация	Опрос, Защита лабораторной работы
5.	Разрушение и прочность кристаллов	Опрос, Защита лабораторной работы, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. Шибков А.А. Нелинейная механика и разрушение промышленных сплавов системы Al-Mg : монография. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2010. - 142 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. Шибков А.А., Золотов А.Е., Шуклинов А.В. Структурно-чувствительные эффекты прерывистой деформации промышленных сплавов Al-Mg : монография. - Тамбов: Издат. дом ТГУ, 2011. - 172 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.3.1 Вычислительные технологии и измерения в физическом эксперименте****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3, 4, 5**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-5 Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией

ПК-2 Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	ВВЕДЕНИЕ В EXCEL	Собеседование, Защита лабораторных работ
2.	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ В ОБЛАСТИ ИЗМЕРЕНИЙ	Собеседование, Защита лабораторных работ
3.	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В ЗАДАЧАХ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ. ЧАСТЬ 1	Собеседование, Защита лабораторных работ, Тестирование
4.	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В ЗАДАЧАХ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ. ЧАСТЬ 2	Собеседование, Защита лабораторных работ, Тестирование
5.	ПОДГОТОВКА И ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ	Собеседование
6.	ОБРАБОТКА И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА	Собеседование, Защита лабораторных работ
7.	ВВЕДЕНИЕ В ПЛАНИРОВАНИЕ МНОГОФАКТОРНОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА	Собеседование, Защита лабораторных работ, Тестирование
8.	ВВЕДЕНИЕ PYTHON	Собеседование, Защита лабораторных работ, Тестирование
9.	ЧИСЛЕННОЕ ИНТЕГРИРОВАНИЕ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ	Собеседование, Защита лабораторных работ, Тестирование
10.	ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ ПОИСКА КОРНЕЙ ЛИНЕЙНЫХ И НЕЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ И СИСТЕМ	Собеседование, Защита лабораторных работ, Тестирование

11.	МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ	Собеседование, Защита лабораторных работ, Тестирование
12.	КОМПЬЮТЕРНОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ	Собеседование, Защита лабораторных работ, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Основная литература:

1. 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>
2. 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.В.ДВ.3.2 Физика полупроводников и диэлектриков****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3, 4, 5**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-5 Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией

ПК-2 Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Межатомное взаимодействие в полупроводниках и диэлектриках	Собеседование
2.	Электронные состояния в собственных полупроводниках.	Собеседование
3.	Электронные состояния в примесных полупроводниках и диэлектриках.	Собеседование, Тестирование
4.	Электрические и оптические свойства полупроводников и диэлектриков.	Собеседование, Тестирование
5.	Полупроводники и диэлектрики в сильном электрическом поле.	Собеседование, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен**Основная литература:**1. Ашкрофт Н., Мермин Н. Физика твердого тела. - Москва: Мир, 1979. - 419 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483336>2. Киттель Ч. Введение в физику твердого тела. - Москва: Наука, 1978. - 788 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483361>3. Маделунг О. Теория твердого тела. - Москва: Наука, 1980. - 416 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483373>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.1 Аналитические методы в физике

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 3, 4, 5

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей

ПК-6 Способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Случайные события. Вероятность	Собеседование
2.	Распределения случайных величин	Собеседование, Контрольная работа
3.	Элементы математической статистики	Собеседование
4.	Интегральные уравнения и вариационное исчисление	Собеседование, Контрольная работа
5.	Градиент скалярного поля	Собеседование
6.	Дивергенция векторного поля	Собеседование
7.	Ротор векторного поля	Собеседование, Контрольная работа
8.	Оператор Гамильтона	Собеседование
9.	Криволинейные координаты	Собеседование, Контрольная работа
10.	Уравнения гиперболического типа	Собеседование
11.	Уравнения параболического типа	Собеседование, Контрольная работа
12.	Уравнения эллиптического типа	Собеседование, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, 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. Будаk 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.4.2 Физика случайных процессов****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3, 4, 5**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей

ПК-6 Способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение. Основные понятия и определения	Собеседование
2.	События и вероятность	Собеседование
3.	Понятие о случайной величине и ее распределении	Собеседование, Контрольная работа
4.	Зависимые и независимые случайные величины. Предельные теоремы	Собеседование
5.	Распределения одной и нескольких случайных величин	Собеседование, Контрольная работа
6.	Оценивание неизвестных параметров распределения по выборке	Собеседование
7.	Доверительные интервалы	Собеседование
8.	Статистические гипотезы	Собеседование, Контрольная работа

Формы промежуточной аттестации: Зачет, 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. 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. Буда́к Б.М., Самарский А.А., Тихоно́в А.Н. Сборник задач по математической физике : Учеб. пособие для ун-тов. - 2-е изд., испр.. - М.: Наука, 1972. - 687 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

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

ОПК-9 Способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей

ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

ПК-6 Способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований

ПК-7 Способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме

ПК-8 Способность понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования

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 (лаборатории)	Собеседование
3.	Выполнение заданий руководителей практики, направленных на формирование компетенций	Собеседование
4.	Составление и оформление отчета по учебной практике	Отчет
5.	Научно-практическая конференция по результатам учебной практики	Доклад по отчету

Формы промежуточной аттестации: Зачет**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 ПРАКТИКИ

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 8

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

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

ПК-2 Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

ПК-6 Способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований

ПК-7 Способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме

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 ПРАКТИКИ**Б2.П.2 Научно-исследовательская работа****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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:

ОПК-9 Способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей

ПК-6 Способность понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований

ПК-7 Способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме

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 ПРАКТИКИ

Б2.П.3 Преддипломная практика

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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:

ОПК-8 Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности

ПК-9 Способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами

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. 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 ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.1(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Основная литература:

1. Малышев, Л. Г., Повзнер, А. А., Шумихина, К. А. Избранные главы курса физики. Механика и теория относительности : учебное пособие. - 2022-08-31; Избранные главы курса физики. Механика и теория относительности. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 236 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/69597.html>
2. Сивухин Д.В. Общий курс физики : учеб. пособие : [в 5 т.]. - 6-е изд., стер.. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014

3. Калашников С. Г. Электричество : учебное пособие. - 6-е изд., стереотип.. - Москва: Физматлит, 2008. - 627 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457783>
4. Савельев И.В. Курс общей физики : [учебник : в 3 т.]. - 14-е изд., стер.. - Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань, 2018
5. Шпольский Э.В. Атомная физика : [в 2 т.] : учеб. пособие. - 7-е изд., испр.. - М.: Наука, 1984
6. Кикоин А.К., Кикоин И.К. Молекулярная физика : учеб. пособие. - 4-е изд., стер.. - СПб, М., Краснодар: Лань, 2016. - 480 с.
7. Давыдов А. С. Квантовая механика : научное издание. - изд. 2-е, испр. и доп.. - Москва: Наука, 1973. - 705 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499379>
8. Блохинцев Д.И. Основы квантовой механики, 1983. - с.
9. Соколов А. А., Тернов И. М. Квантовая механика и атомная физика. - Москва: Просвещение, 1970. - 424 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483321>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.1 Иностранный язык (факультатив)

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОПК-7 Способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Установление контактов	Опрос, Письменная самостоятельная работа, Тестирование
2.	Решение профессиональных проблем.	Тестирование, Опрос, Письменная самостоятельная работа
3.	Работа. Как добиться успеха	Опрос, Письменная самостоятельная работа, Тестирование
4.	Личностные и профессиональные качества.	Письменная самостоятельная работа, Опрос, Тестирование
5.	Профессиональные планы на будущее.	Тестирование, Письменная самостоятельная работа, Опрос
6.	Глобальные проблемы.	Письменная самостоятельная работа, Тестирование, Опрос
7.	Планы на будущее, ведение дневника и планирование дня.	Опрос, Тестирование, Письменная самостоятельная работа
8.	Путешествия и достопримечательности.	Тестирование, Опрос, Дискуссия
9.	Перемены	Тестирование, Письменная самостоятельная работа, Опрос
10.	Развлекательные праздники, фестивали	Опрос, Презентация, Тестирование
11.	Принимаем гостей, соблюдение норм вежливости.	Опрос, Письменная самостоятельная работа, Тестирование
12.	Карьерный рост	Опрос, Письменная самостоятельная работа, Тестирование
13.	Воспоминания	Письменный перевод текста (с использованием словаря), Устное монологическое сообщение по теме, Тестирование
14.	Правильный выбор профессии.	Тестирование, Устное монологическое сообщение по теме

15.	Свободное время	Опрос, Устное монологическое сообщение по теме, Тестирование, Письменный перевод текста (с использованием словаря)
16.	Путешествие по миру	Опрос, Тестирование
17.	Приглашение в гости	Опрос, Тестирование
18.	Обучение	Тестирование, Опрос
19.	Межличностные контакты	Опрос, Тестирование
20.	Помощь людям	Опрос, Тестирование
21.	Повествование о прошлых событиях. Суммирование текста Перевод профессиональных текстов	Тестирование, Опрос, Устное монологическое сообщение по теме – 10 баллов
22.	Компьютерные технологии	Опрос, Тестирование
23.	Решение профессиональных проблем	Опрос, Тестирование
24.	Работа в команде	Тестирование, Опрос
25.	Перевод профессиональных текстов	Опрос, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Аитов В. Ф., Аитова В. М., Кади С. В. Английский язык (A1—B1+) : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 13-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 234 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452816>

2. Бачиева Р. И. Английский язык : учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. - 56 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567627>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.2 Сенсорные устройства

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение. Элементы общей теории измерительных преобразователей (датчиков)	Собеседование
2.	Характеристики датчиков. Электронные устройства датчиков	Собеседование
3.	Упругие элементы датчиков. Оптические элементы датчиков	Собеседование
4.	Резистивные датчики. Ёмкостные датчики. Пьезоэлектрические датчики	Собеседование
5.	Электромагнитные преобразователи	Собеседование
6.	Датчики температуры	Собеседование, Тестирование
7.	Датчики для измерения механических величин. Датчики вибраций	Собеседование
8.	Гидроакустические преобразователи	Собеседование
9.	Преобразователи для неразрушающего контроля	Собеседование
10.	Датчики газоанализаторов. Датчики влажности	Собеседование
11.	Приемники излучения. Детекторы ионизирующих излучений	Собеседование
12.	Радиоволновые датчики	Собеседование
13.	Электрохимические и биохимические датчики	Собеседование, Тестирование

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Шарапов, В. М., Полищук, Е. С., Кошевой, Н. Д., Ишанин, Г. Г., Минаев, И. Г., Совлуков, А. С. Датчики : справочное пособие. - 2025-03-03; Датчики. - Москва: Техносфера, 2012. - 624 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/16974.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.3 Инновационная экономика и технологическое предпринимательство

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

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная

Семестры: 6

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Проект и проектная деятельность	Собеседование, Опрос
2.	Содержание проектной деятельности	Собеседование, Опрос
3.	Проект как объект управления	Выполнение практических заданий, Опрос
4.	Субъекты управления проектами	Выполнение практических заданий, Опрос
5.	Процессы и функции управления проектами. Инициация и старт проекта	Выполнение практических заданий, Опрос
6.	Планирование проекта	Выполнение практических заданий, Опрос
7.	Организационная структура проекта. Управление персоналом и коммуникациями проекта	Выполнение практических заданий, Опрос
8.	Управление расписанием проекта	Выполнение практических заданий, Опрос
9.	Организационное планирование и логистика проекта	Выполнение практических заданий, Опрос
10.	Стоимость и экономическая эффективность проекта	Выполнение практических заданий, Опрос
11.	Управление рисками проекта	Выполнение практических заданий, Опрос
12.	Контроль, исполнение и завершение проекта	Выполнение практических заданий, Опрос
13.	Информационные системы управления проектами	Выполнение практических заданий, Опрос
14.	Особенности управления ИТ-проектами	Выполнение практических заданий, Опрос

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Пантюхова Т.В. Проекты и гранты. От замысла - к реализации : сборник-тренажер. - М.: Либерей-Бибинформ, 2014. - 144 с.
2. Романова М.В. Управление проектами : учеб. пособие. - М.: ИД "Форум", ИНФРА-М, 2014. - 256 с.
3. Экономика фирмы(организации) : учеб.-метод.пособие для студ. спец-ти 080103-"Национальная экономика" /Авт-сост.Е.Ю. Меркулова. - Тамбов: Изд-во ТГУ им.Г.Р.Державина, 2008. - 48с.
4. Вопросы региональной экономики.Кн.1. Регион как хозяйствующий субъект : Монография /Под ред. В.М. Юрьева. - Тамбов: Изд-во ТГУ им.Г.Р.Державина, 2008. - 432с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**ФТД.4 Великая Отечественная война: без срока давности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

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.5 Общий курс физической подготовки****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

03.03.02 - Физика, Фундаментальная физика

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

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Техника безопасности на занятиях Развитие быстроты средствами легкой атлетики. Техника и тактика бега на короткие дистанции.	Сдача контрольных нормативов, Сдача контрольных нормативов
2.	Развитие скоростной выносливости средствами легкой атлетики. 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. 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>