АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «История» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части. Б1.О.01.01

2. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы

3. Содержание дисциплины:

История как наука: предмет цели и задачи курса. Народы и древнейшие государства мира. Мир в эпоху раннего средневековья. Образование древнерусского государства Киевская Русь. Феодальная раздробленность в Европе и Руси. Формирование централизованных национальных государств в Западной Европе. Этапы становления российской государственности в новое время. Общая характеристика экономического развития России в IX–XVIII вв. Основные тенденции развития мировой истории в XIX в.: формирование индустриальной цивилизации. Особенности развития капитализма в России. Мир в начале XX века. Россия в условиях мировых войн и кризисов XX в. Первая мировая война. Октябрьская революция 1917 г. Образование и развитие советского государства (1920–30 гг.). Вторая мировая война, формирование двух мировых систем. Холодная война и ее влияние на мировое развитие. Крушение СССР и распад социалистического лагеря. Россия и мир в третьем тысячелетии.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

5. Форма контроля: 2 семестр - зачет.

6. Разработчик: к.и.н., доцент кафедры российской истории Рубаева Э.М.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ»

1.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «История» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части. Б1.О.01.02

2. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы

3. Содержание дисциплины: цели, задачи, проблемы периодизации мировой истории и основные подходы в ее изучении; первобытная эпоха; древность: древний Восток и античность; средневековые цивилизации Запада и Востока; эпоха Нового времени: характеристика становления буржуазных отношений в Европе и Северной Америке; народы Востока в Новое время; развитие ведущих стран мира накануне Первой мировой войны; мировые войны XX века; развитие государств Европы и Америки во второй половине XX в.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента формируется способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5), т.е. студент должен:

- *знать* историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.
- *уметь* толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
- *владеть* готовностью проявлять уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.

5. Форма контроля: 1 семестр - зачет.

6. Разработчик: к.и.н., доцент кафедры российской истории Лохова И.К.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Философия»

1. **Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Философия» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части (Б1.О.02)

2. **Объем дисциплины**: 3 зачетные единицы

3. **Содержание дисциплины**: Философия, круг её проблем и роль в обществе. Объект, предмет и функции философии. Основной вопрос философии в исторической оптике. Исторические типы и направления философского знания. Древнегреческая философия. Средневековая европейская философия. Возрожденческая философия. Философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Философия марксизма. Основные направления современной западной философии. Русская философия, ее специфика и особенности. Бытие, материя, сознание. Познание. Научное познание. Структура научного познания, его методы и формы. Общество. Концепции исторического процесса. Философская антропология.

4. **Планируемые результаты обучения дисциплины**.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4;
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5;
- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-11.

5. **Форма контроля**: **5 семестр** - зачет
6. **Разработчик**: кандидат философских наук, доцент кафедры философии и общественных наук Малиева Т.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Иностранный язык»

1. **Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.О.03.

2. **Объем дисциплины**: 4 зачетные единицы.

3. **Содержание дисциплины**: Побудительные предложения. Понятие о падежах имен существительных и местоимений. Род и число имен существительных. Понятие о дополнении. Понятие об определении. Понятие об инфинитиве. Глагол **to be** в 3-м лице единственного числа. Понятие о предложении. Местоимение **it**. Неопределенный артикль. Определенный артикль. Указательные местоимения **this/that, these/those**. Множественное число имен существительных на **s, x, ss, ch, sh.** Общий вопрос. Множественное число существительных на **y.** Отрицательные повествовательные предложения с глаголом **to be**. Альтернативные вопросы. Предложное дополнение. Личные местоимения в именительном падеже. Спряжение глагола **to be** в настоящем времени. Предлоги места и направления. Отрицательная форма повелительного наклонения. Специальные вопросы. Причастие I. Настоящее время группы Continuous.Притяжательные местоимения. Выражение отношений родительного падежа с помощью предлога **of**. Настоящее время группы Indefinite. We Learn Foreign Languages. Наречия неопределенного времени. Образование формы 3-го лица единственного числа настоящего времени группы Indefinite. Вопросы к подлежащему или его определению. Оборот **to be going to** для выражения намерения в будущем времени. Место наречий образа действия и степени. The Working Day of an Engineer. Объектный падеж местоимений **much, many**. Объектный падеж местоимений **little, few**. My Friend is a Children's Doctor Now. Основные формы глагола. Прошедшее простое время правильных глаголов. Падежи имен существительных. Притяжательный падеж имен существительных. My Last Weekend. Прошедшее простое время неправильных глаголов. My Friend's Family. Неопределенные местоимения some, any. My Sister's Flat. Конструкция There is/are. Модальный глагол can и оборот to be able to. At the Library. Настоящее совершенное время. Причастие прошедшего времени. A Telephone Conversation. Сложноподчиненные предложения.

4. **Планируемые результаты обучения по дисциплине**.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в командеУК-3;
-Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)УК-4;
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-6;
- Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах УК-9.

5. **Форма контроля**: **1,2,3 семестр** - зачет, **4 семестр** - экзамен

6. **Разработчик**: кфн, старший преподаватель кафедры иностранных языков для неязыковых специальностей Мильдзихова А.К.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Иностранный язык (английский)»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина относится к учебному циклу (разделу) Б1.О.03. В структуре основной профессиональной образовательной программы. Изучается в 1-4 семестрах, по дисциплине предусмотрен зачет (1,2,3 семестр), экзамен (4 семестр).

2. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы**.**

3. Содержание дисциплины:

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 03.03.02 - Физика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 г., № 937, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 03.03.02 - Физика, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет» от 31.04.2022 г., протокол № 13.

Целью курса «Иностранный язык (английский)» является достижение студентами коммуникативной компетенции, т.е. готовности и способности осуществлять иноязычное общение в сфере профессиональной деятельности в единстве всех его функций: информационной, регулятивной, эмоционально-оценочной (ценностно-ориентационной) и этикетной.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в командеУК-3;

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

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– грамматику английского языка в пределах пройденных тем;

– лексику общего стиля в пределах пройденных тем;

– профессионально ориентированную лексику в пределах пройденных тем.

Уметь:

– анализировать английский текст на предмет выявления базовой информации;

–задавать вопросы к тексту и отвечать на них;

– поддерживать разговор на английском языке на пройденные темы;

– понимать на слух английскую речь в пределах пройденной лексики;

– грамотно излагать информацию в письменном виде по пройденным темам.

Владеть:

– фонетическими нормами английского языка;

– орфоэпическими нормами английского языка;

– навыками выявления смысловых аспектов текста;

– базовой страноведческой информацией по англоязычным странам.

5. **Форма контроля**: **1,2,3 семестр** - зачет, **4 семестр** - экзамен

6. **Разработчик:** Кульчиева М.Б.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Безопасность жизнедеятельности»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла Б1.О.4.

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цели освоения дисциплины:

- Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности людей на всех стадиях их жизни и нормативно-допустимых уровней воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду;
- Изучение безопасности человека в производственной, бытовой, окружающей среде, а также при ЧС мирного и военного времени.
- Рассмотрение области научных знаний, в которой изучаются опасности, угрожающие человеку, закономерности их проявления и способы защиты от них.

Краткое содержание: Основные понятия безопасности жизнедеятельности. Опасные и вредные производственные факторы. Влияние на организм человека метеорологических условий. Показатели освещенности. Виды производственного освещения. Воздействие шума, ультразвука, инфразвука и вибрации на организм человека. Защита от электромагнитных полей и лазерного излучения. Ионизирующие излучения. Электробезопасность и молниезащита зданий и сооружений. Пожарная безопасность. Способы тушения пожаров

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8;

- Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности ОПК-3;

- Способен к эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения ПК-5.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности;
- основные анатомо-физиологические механизмы защиты человека от опасных и вредных факторов;
- основы физиологии труда, причины развития утомления, переутомления, снижения работоспособности;

Уметь:

- идентифицировать неблагоприятные факторы, способные воздействовать на организм человека во всех сферах деятельности;
- дать комплексную оценку опасных и вредных факторов;
- дать практические рекомендации по предупреждению воздействия неблагоприятных факторов на организм;

Владеть:

- всеми имеющимися нормативными документами по вопросам безопасности жизнедеятельности в быту, на производстве и экологической безопасности;
- оценивать экономическую эффективность от проведения природоохранных мероприятий, внедрения ПДК, ПДС, ПДВ, ОБУВ и др.

5. Форма контроля: 5 семестр- зачет

6. Разработчик: старший преподаватель Байматова И.А.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физическая культура и спорт»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла Б1.О.5

2. Объем дисциплины: 2зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цели освоения дисциплины Цель дисциплины «Физическая культура и спорт» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности. Задачи базовой части учебной дисциплины «Физическая культура и спорт»: формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установка на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-3;
- Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: · - основные средства и методы физического воспитания · - влияние оздоровительных систем физического воспитания на организм человека · - профессионально-прикладную физическую подготовку, ее формы (виды), условия и характер труда, прикладные физические, психофизиологические, психические и специальные качества, прикладные умения и навыки, прикладные виды спорта, воспитание профессионально важных психофизических качеств и их коррекции; · - формы самостоятельных занятий, мотивацию выбора, направленность самостоятельных занятий, планирование самостоятельных занятий и особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, спортивной подготовленности и функционального состояния; · - содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность; · - актуальность введения комплекса ГТО, его цели и задачи.

Уметь: · - эффективно реализовать мировоззренческий компонент формирования физической культуры личности в составлении собственной, лично ориентированной комплексной программы реабилитации и коррекции здоровья; · - использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом в различных условиях внешней среды; · - применять здоровый стиль жизни, рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики психофизического и нервно-эмоционального утомления

Владеть: · - навыками использования средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья · - основными средствами восстановления организма и повышения его работоспособности; · - средствами и методами физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной профессиональной деятельности

5. Форма контроля: 1,2 семестр - зачет.

6. Разработчик: старший преподаватель Бугулов А.Г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экономика»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.06 «Экономика» относится к дисциплинам Базовой части Блока 1 учебного плана подготовки по направлению 03.03.02 Физика, профиль «Физика конденсированного состояния».

2. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы

3. Содержание дисциплины: Предмет и метод экономической теории. Экономические закономерности организации общества. Сущность и механизм рынка. Фирма: издержки производства и прибыль. Предприятие и предпринимательство в условиях рыночной экономики. Макроэкономика и её проблемы. Макроэкономическая нестабильность: экономический цикл, инфляция, безработица. Стабилизационная политика государства. Теоретические проблемы мирового хозяйства.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2;
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10;
- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-11

5. Форма контроля: 5 семестр - зачёт.

6. Разработчик: доцент кафедры экономики Лолаева Б.Х.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математический анализ»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.07.01 «Математический анализ» относится к дисциплинам Базовой части Блока 1 учебного плана подготовки по направлению 03.03.02 Физика, профиль «Физика конденсированного состояния».

2. Объем дисциплины: 13 зачетные единицы

Цели освоения учебной дисциплины:
Целью курса является изучение дисциплины направлено на развитие у обучающихся навыков работы с математическим аппаратом теории дисциплины, на подготовку их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих методы математического анализа**.** Основными видами занятий при изучении дисциплины «математического анализа» являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа**.**
В рамках лекционных занятий основное внимание уделяется изложению теоретических основ курса, доказательству основных теорем. Для закрепления теоретического материала на лекциях целесообразно проведение мини-опросов и коротких тестов. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Содержание лекций определяется рабочей программой курса.
Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, выработка навыков решения задач.

Требования к результатам освоения дисциплины (указать компетенции):
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
- Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-1;
- Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности ОПК-3.

Знать:
основные понятия и инструменты алгебры и геометрии.

Уметь:
решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.

Владеть: математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач.

5. Форма контроля: 1,2,3 семестр - экзамен
6. Разработчик: Хубежты Шалва Саламонович

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Аналитическая геометрия и линейная алгебра»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Алгебра и геометрия» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.О.07.02.

2. Объем дисциплины:6 зачетных единиц.

3. Содержание дисциплины: Элементы линейной алгебры. Понятие матрицы и определителя. Свойства определителя. Линейные операции над матрицами. Произведение матриц. Вырожденные и невырожденные матрицы. Обратная матрица. Элементарные преобразования. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Комплексные числа. Многочлены. Матричная модель поля комплексных чисел. Координаты на прямой. Декартовы прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Полярные координаты. Преобразование координат. Векторная алгебра. Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное, смешанное, двойное векторное произведения векторов. Линии первого порядка. Уравнения прямой. Линии второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Уравнение плоскости. Уравнения прямой. Преобразования плоскости.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-1;
- Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности ОПК-3.

Знать:

основные понятия и инструменты алгебры и геометрии.

Уметь:

решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.

Владеть: математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач.

5. Форма контроля: экзамен (2 семестр).

6. Разработчик: старший преподаватель кафедры алгебры и анализа Р. Ю. Дряева

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Векторный и тензорный анализ»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.07.03 «Векторный и тензорный анализ» относится к дисциплинам Базовой части Блока 1 учебного плана подготовки по направлению 03.03.02 Физика, профиль «Физика конденсированного состояния».

2. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины - формирование представлений и навыков работы с математическими объектами векторного и тензорного характера, которые составляют основу инвариантного математического аппарата, широко используемого как в общей так и в теоретической физике: Теоретической механике, Электродинамике, Теории упругости, Механике сплошных сред, Специальной теории относительности, Общей теории относительности, Теории волн и ряда других физических теорий. Базовый характер аппарата векторного и тензорного анализа обусловлен естественной классификацией физических величин (скаляр, вектор, тензор), которая дается в рамках этого аппарата вне зависимости от их физического содержания.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий векторного и тензорного анализа
- овладение практическими навыками работы с математическим аппаратом векторного и тензорного анализа.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ОП выпускник должен обладать общепрофессиональной компетенцией

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать:

– представление вектора в ко- и контравариантной форме и связь между ко- и контравариантными компонентами вектора
– понятие вектор-функции и ее годографа
– понятия тензора, ранга тензора
— понятие тензорной функции, тензорного поля
– основные понятия теории поля
– основные теоремы тензорного анализа

- Уметь:

– проводить операции над вектор-функциями (дифференцирование, интегрирование)
– преобразовать компоненты тензора при переходе к криволинейным координатам– производить основные действия над тензорами
– производить основные действия над тензорными полями
– применять аппарат тензорного исчисления для решения физических задач

- Владеть:

– аппаратом векторного и тензорного исчисления
– навыками оперирования тензорами

5. Форма контроля: 3 семестр - зачёт.

6. Разработчик: к.ф.-м.н., доц. **Цопанов И.Д.**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория функций комплексного переменного»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина Б1.О.07.04 «Теория функций комплексного переменного» относится к дисциплинам Базовой части Блока 1 учебного плана подготовки по направлению 03.03.02 Физика, профиль «Физика конденсированного состояния».
2. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы
3. Содержание дисциплины:
Целью курса является изучение дисциплины направлено на развитие у обучающихся навыков работы с математическим аппаратом теории дисциплины, на подготовку их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих методы математического анализа**.** Основными видами занятий при изучении дисциплины «математического анализа» являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа**.**
В рамках лекционных занятий основное внимание уделяется изложению теоретических основ курса, доказательству основных теорем. Для закрепления теоретического материала на лекциях целесообразно проведение мини-опросов и коротких тестов. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Содержание лекций определяется рабочей программой курса.

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, выработка навыков решения задач.
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
- Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2)

Знать:
- основные понятия и инструменты алгебры и геометрии.

Уметь:
- решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;
- использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;
- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.

Владеть: математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач.

5. Форма контроля: 3 семестр - экзамен.
6. Разработчик: Тедеев А.Ф.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Дифференциальные уравнения»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина Б1.О.07.05 «Дифференциальные уравнения» относится к дисциплинам Базовой части Блока 1 учебного плана подготовки по направлению 03.03.02 Физика, профиль «Физика конденсированного состояния».
2. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы
3. Содержание дисциплины:
Целью курса является изучение дисциплины направлено на развитие у обучающихся навыков работы с математическим аппаратом теории дифференциальных уравнений, на подготовку их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих методы математического моделирования. Основными видами занятий при изучении дисциплины «Дифференциальных уравнений» являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

В рамках лекционных занятий основное внимание уделяется изложению теоретических основ курса, доказательству основных теорем. Для закрепления теоретического материала на лекциях целесообразно проведение мини-опросов и коротких тестов. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Содержание лекций определяется рабочей программой курса.

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, выработка навыков решения задач.
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
- Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельностиО ПК-1;
- Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности ОПК-3.

Знать:
основные понятия дифференциальных уравнений; аналитические методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; классификацию дифференциальных уравнений.
Уметь:
-логически мыслить; применять полученные знания для решения дифференциальных уравнений;
-определять тип уравнения и подбирать соответствующий метод решения дифференциального уравнения.
Владеть:
- навыками применения методов для решения различных дифференциальных уравнений.

5. Форма контроля: 3 семестр - экзамен.
6. Разработчик: к.ф.-м.н., доц. Цопанов И.Д.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Интегральные уравнения и вариационное исчисление»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Интегральные уравнения и вариационное исчисление» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.07.06

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Целями освоения дисциплины "Интегральные уравнения и вариационное исчисление" является формирование современных теоретических знаний в области интегральных уравнений и практических навыков в решении и исследовании основных типов интегральных уравнений, решения вариационных задач. Целями освоения дисциплины являются: -изучение базовых понятий теории интегральных уравнений и вариационного исчисления. -освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины. -приобретения опыта работы с математической и связанной с математикой научной и учебной литературой.

Содержание дисциплины:

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием и развитием у студентов профессиональных и специальных компетенций, позволяющих им на базе освоенных теоретических и практических основ математического аппарата осуществлять профессиональную деятельность.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, интегральных уравнений и вариационного исчисления
- основы дифференциальных уравнений для решения прикладных задач

Уметь

- Использовать математический аппарат теории обыкновенных дифференциальных уравнений, интегральных уравнений и вариационного исчисления
-применять знания основ теории обыкновенных дифференциальных уравнений, интегральных уравнений и вариационного исчисления для решения прикладных задач

Владеть

- практическими навыками решения обыкновенных дифференциальных уравнений, интегральных уравнений и задач вариационного исчисления
- навыками решения прикладных задач при помощи основ теории обыкновенных дифференциальных уравнений, интегральных уравнений и вариационного исчисления

5. Форма контроля: 4 семестр-зачет.

6. Разработчик: к. ф.-м.-н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Малиев И.Н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория вероятностей и математическая статистика»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.07.07

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины является формирование знания о закономерностях случайных явлений, о математических методах сбора, систематизации, обработки и интерпретации результатов наблюдений и выявления статистических закономерностей при моделировании социально-экономических процессов и использование их в будущей профессиональной деятельности. Задачами курса являются: формирование целостного математического представления об экономической науке; выработка и закрепление навыков практического применения полученных знаний в моделировании экономических явлений; стимулирование студентов к самостоятельному анализу экономических процессов и поиску оптимального решения практических вопросов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: ряд ключевых понятий и базовых математических определений для школьного и университетского курса математики;

Уметь адекватно воспринимать математическую информацию в различных источниках; применяя основные математические термины и понятия, преобразовывать их в соответствии с решаемой задачей (анализировать, обобщать, систематизировать, имеющиеся данные, и оценивать полученный результат);

Владеть: элементами причинно-следственного анализа; навыками исследования несложных математических связей и зависимостей; приемами определения математических характеристик изучаемого объекта, выбора адекватных моделей для сравнения, сопоставления и оценки объектов; навыками поиска и извлечения нужной информации по заданной теме в адаптированных источниках различного типа; математической культурой и языком, позволяющим осознанно воспринимать соответствующую информацию.

5. Форма контроля: 4 семестр-зачет.

6. Разработчик: доцент кафедры физики конденсированного состояния Цопанов И.Д.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Линейные и нелинейные уравнения физики»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Линейные и нелинейные уравнения физики» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла Б1.О.07.08

2. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цели и задачи освоения дисциплины

Основной целью преподавания линейных и нелинейных уравнений физики является создание математической основы для дальнейшего изучения теоретической физики и специальных дисциплин.

Основными задачами изучения линейных и нелинейных уравнений физики являются овладение умениями и навыками построения математических моделей физических процессов и явлений, аналитического и численного решения и исследования получающихся при этом математических задач.

Дисциплина «Линейные и нелинейные уравнения физики» излагается на базе математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, дифференциальных уравнений, интегральных преобразований в тесной связи с теорией функций комплексного переменного.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности О ПК-1;
- Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности ОПК-3.

знать: основные теоремы уравнений математической физики, способы решения уравнений в частных производных;

уметь: решать линейные и нелинейные уравнения физики различных типов, формулировать и доказывать теоремы, применять методы математической физики для решения задач, построения и анализа моделей механики, физики и естествознания, самостоятельно решать классические задачи;

владеть: аналитическими методами решения линейных и нелинейных уравнений, навыками практического использования современного математического инструментария для решения и анализа задач механики, физики и естествознания.

5. Форма контроля: 5 семестр-экзамен. 6 семестр- зачет

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Малиев И.Н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
« Программирование»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Программирование» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.08.01

2. Объем дисциплины: 4 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - обрабатывать текстовую и числовую информацию; - применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; - обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; - базовые и прикладные информационные технологии; - инструментальные средства информационных технологий.

Краткое содержание курса: Введение в системы обработки и передачи информации . Количество и качество информации. Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии. Программное обеспечение (ПО) компьютера. Программное обеспечение (ПО) компьютера. Классификация ПО. Операционные системы. Локальные и глобальные сети. Основы информационной безопасности. Основы информационной безопасности. Анализ угроз информационной безопасности. Методы и средства обеспечения информационной безопасности. Программирование линейных алгоритмов. Программирование ветвящихся алгоритмов. Программирование циклических алгоритмов . Компьютерная графика Модули GRAPH, CRT. Компьютерная анимация. Интерактивная графика.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности ОПК-3;
- Способен развивать и применять фундаментальные математические и физические основы связи и информационно-коммуникационных технологий ПК-2;
- Способен к эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения ПК-5.

5. Форма контроля:1 семестр - зачет

6. Разработчик: доцент кафедры физики конденсированного состояния Минасян Д.Г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
« Программирование и математическое моделирование»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Программирование» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.08.02

2. Объем дисциплины: 4 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - подбирать аналитические методы исследования математических моделей; - использовать численные методы исследования математических моделей; - работать с пакетами прикладных программ аналитического и численного исследования математических моделей; В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - основные принципы построения математических моделей; - основные типы математических моделей, используемых при описании сложных систем и при принятии решений; - классификацию моделей, систем, задач и методов; - методику проведения вычислительного эксперимента с использованием электронной вычислительной техники; - методы исследования математических моделей разных типов.

Краткое содержание курса: Вопросы, связанные с математическим моделированием, с формой и принципом представления математических моделей. Исследование операций - это раздел прикладной математики, который занимается построением математических моделей реальных задач и процессов (экономических, социальных, технических, военных и др.), их анализом и применениями. Большинство этих моделей связано с выработкой рекомендаций по принятию «оптимальных» решений. Четыре основных принципов моделирования. Этапы математического моделирования: 1 - постановка задачи, определение объекта и целей исследования, задание критериев (признаков) изучения объектов и управления ими; выбор типа математической модели; предварительный контроль, контроль размерностей, контроль порядков; анализ характера зависимостей, анализ экстремальных ситуаций; контроль граничных условий; анализ математической замкнутости; анализ физического смысла; проверка устойчивости модели

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности ОПК-3;
- Способен развивать и применять фундаментальные математические и физические основы связи и информационно-коммуникационных технологий ПК-2;
- Способен к эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения ПК-5.

5. Форма контроля:4 семестр - зачет

6. Разработчик: доцент кафедры физики конденсированного состояния Минасян Д.Г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Химия» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.О.09.01

2. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

3. Содержание дисциплины: Основные законы, положения и понятия общей химии. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь. Комплексные соединения. Энергетика, направление и глубина протекания химических реакций. Основы химической кинетики. Химическое равновесие. Учение о растворах. Растворы неэлектролитов и электролитов. Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Метод полуреакций. Общая характеристика и свойства s-, p- и d-элементов и их соединений.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8;
- Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-1.

5. Форма контроля: 1 семестр - экзамен.

6. Разработчик: доцент кафедры общей и неорганической химии, кандидат химических наук Неёлова О.В.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Экология»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Экология» относится к дисциплинам гуманитарно-социального цикла Б1. О. 09.02

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины: Целью освоения учебной дисциплины «Экология» является формирование у студентов экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- научно-исследовательской и производственно-технологической работе в профессиональной области, связанной с контролем соблюдения экологической безопасности работ, разработкой малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов;
- установление правильных взаимоотношений с природными процессами, обеспечивающими устойчивое поддержание жизни на нашей планете.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать общепрофессиональными компетенциями

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2;
- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8;
- Способен к эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения ПК-5.

5. Форма контроля: 8 семестр- зачет.

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Еремина А.Ф.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Механика»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Механика» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.10.01
2. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины заключается в изложении механики как единой науки, опирающейся на фундаментальные законы, обобщающие множество опытных фактов.

В современных условиях быстрого темпа развития науки физикам все чаще приходится сталкиваться с новыми областями физических явлений. В связи с этим, программа по механике включает разделы по изучению обширного круга физических явлений, законов и понятий, позволяющих эффективно использовать их в конкретных ситуациях.

Краткое содержание курса
Механика. Кинематика точки и твёрдого тела Пространство. Кинематика твёрдого тела. Вращательное движение. Преобразование координат. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Неинерциальные системы отсчета. Динамика твердого тела. Динамика тел переменной массы. Столкновения. Движение в поле тяготения. Колебания, деформации и напряжения в твердых телах. Волны в сплошной среде и элементы акустики. Релятивистская механика

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать
• основные механические явления и основные законы механики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
• основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
• фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
• назначение и принципы действия используемых физических приборов;

Уметь
• объяснить основные наблюдаемые природные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
• указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
• истолковывать смысл физических величин и понятий механики;
• записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
• использовать различные методики измерений в механике и обработки экспериментальных данных;
• использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

Владеть
• использования основных законов механики и принципов в важнейших практических приложениях;
• применения основных методов физико-математического анализа для решения задач по дисциплине «механика»;
• правильной эксплуатации основных приборов и оборудования, используемых в лаборатории;
• обработки и интерпретирования результатов эксперимента;

5. Форма контроля: 1 семестр-экзамен.

6. Разработчик: к. ф.-м.-н., доцент кафедры физики и астрономии Арчегова О.Р.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Молекулярная физика»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Молекулярная физика» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.10.02

2. Объем дисциплины: 4 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины – ознакомить студентов с теоретическими и экспериментальными методами изучения молекулярных систем, их свойств, моделей и происходящих в них явлениях, подготовить студентов к изучению последующих разделов общей и теоретической физики.

Задачи дисциплины:

- формировать у студентов представления о методах изучения и особенностях молекулярных систем;
- обеспечить усвоение материала данного курса;
- создать базу для изучения последующих разделов общей и теоретической физики, в частности термодинамики и статистической физики;
- овладение студентами методами решения задач по дисциплине;
- рассмотреть основные методы экспериментального и теоретического исследования явлений молекулярной физики, их в современных технологиях;
- проанализировать основные принципы моделирования явлений, изучаемых в курсе, установить область применимости этих моделей, рассмотреть способы вычисления физических величин, характеризующих явления;

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук

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

Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Иметь представление:

- о границах применимости классических законов молекулярной физики;
- о принципах, лежащих в основе теорий молекулярной физики;
- о принципах использования явлений молекулярной физики в современных технологиях.

Знать:

- базовую терминологию, относящуюся к явлениям молекулярной физики, основные понятия, законы молекулярной физики и их математическое выражение;
- фундаментальные опыты, лежащие в основе учения о молекулярной физике;

В ходе изучения курса у студентов следует формировать следующие **умения:**

- самостоятельно определять цели, задачи и методы исследования каждого из разделов курса, всего предмета в целом;
- обладать целостной системой знаний, формирующих у них физическую картину окружающего мира;
- на основе метода системного анализа проводить аналогию между различными физическими процессами, протекающими в природе;

5. Форма контроля: 2 семестр - экзамен

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики и астрономии Манукянц А.Р.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Электричество и магнетизм»

1.Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Электричество и магнетизм» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.10.03
2. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины - изучение электромагнитного взаимодействия как одного из фундаментальных взаимодействий в природе, основных экспериментальных закономерностей, лежащих в основе теории электромагнетизма, общих законов электромагнетизма, связи электромагнитной теории с современными технологиями, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих моделировать электромагнитные явления и проводить численные расчеты соответствующих физических величин.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль электромагнитных взаимодействий в природе, сформулировать основные задачи теории электромагнетизма, установить область применимости электромагнитной теории, описать ее структурные элементы и понятия;
- рассмотреть основные экспериментальные закономерности электромагнитных явлений, принципы построения теории электромагнетизма на их основе, структуру и математическую форму основных уравнений электромагнитного поля, особенности их использования при описании различных электромагнитных явлений;
- рассмотреть основные методы экспериментального и теоретического исследования электромагнитных явлений, использование электромагнитных явлений в современных технологиях;

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук

ПК-5 - Способен к эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Иметь представление:
- о границах применимости классических законов электромагнетизма;
- о принципах, лежащих в основе теорий фундаментальных взаимодействий;
- о принципах использования электромагнитных явлений в современных технологиях.

Знать:
- базовую терминологию, относящуюся к электромагнитным явлениям, основные понятия, законы электромагнетизма и их математическое выражение;
- фундаментальные опыты, лежащие в основе учения об электричестве и магнетизме;
- логику построения теории электромагнетизма на основе фундаментальных опытов;
- основные методы исследования электромагнитных явлений.

В ходе изучения курса у студентов следует формировать следующие умения:
- самостоятельно определять цели, задачи и методы исследования каждого из разделов курса, всего предмета в целом;
- обладать целостной системой знаний, формирующих у них физическую картину окружающего мира;

5. Форма контроля: 3 семестр-экзамен.
6. Разработчик: к. ф.-м.-н., доцент кафедры физики и астрономии Манукянц А.Р.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Оптика»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Оптика» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.10.04

2. Объем дисциплины: 4 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель изучения дисциплины

-изучение свойств света, законов его распространения и взаимодействия с веществом;

- изучение основ оптических явлений, связанных с применением современных лазерных источников света;

- ознакомление с принципом действия простейших оптических устройств и приспособлений, новейшими достижениями в области оптического приборостроения;

- знакомство с достижениями мировой оптической науки.

Учебные задачи дисциплины.

- формирования гармонично развитой личности через процесс изучения и освоения основ данного модуля.

- выработка определенных умений применить полученные теоретические знания в профессиональной деятельности;

-формирование умения соотносить друг с другом полученные знания, видеть их как системное целое и пополнять эту систему в ходе дальнейшего образования.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать.

• основные оптические явления и основные законы оптики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

• основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы их измерения и единицы измерения;

• фундаментальные физическиеопыты и их роль в развитии науки;

• знать принципы работы и назначение оптических приборов и устройств,

Уметь:

• объяснить основные наблюдаемые природные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;

• • использовать различные методики измерений в оптике и обработки экспериментальных данных;

• использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

•Владеть методами:

• использования основных законов оптики и принципов в важнейших рактических приложениях;

• применения основных методов физико-математического анализа для решения задач по дисциплине «оптика»;

• правильной эксплуатации основных приборов и оборудования, используемых в лаборатории;

• обработки и интерпретирования результатов эксперимента;

• использования моделирования в оптике

5. Форма контроля: 4 семестр-экзамен.
6. Разработчик: к. ф.-м.-н., доцент кафедры физики и астрономии Арчегова О.Р.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Атомная физика»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Атомная физика» относится к дисциплинам Базовой части профессионального цикла Б1.О.10.05
2. Объем дисциплины: 4 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:
Цель дисциплины - заключается в изложении физики как единой науки, опирающейся на фундаментальные законы, обобщающие множество опытных фактов.
В современных условиях быстрого темпа развития науки физикам все чаще приходится сталкиваться с новыми областями физических явлений. В связи с этим, программа по физике включает разделы по изучению обширного круга физических явлений, законов и понятий, позволяющих эффективно использовать их в конкретных ситуациях.
Главными задачами преподавания дисциплины являются:
-формирование у студентов умений применять теоретические знания для анализа конкретных физических ситуаций на стыке атомной и ядерной физики;
- объяснение основных физических явлений и закономерностей микромира;
- формирование у студентов умений и навыков самостоятельной работы;
- диагностика, коррекция и контроль качества овладения студентами предметными и ключевыми компетенциями;
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук
ПК-3 - Способен проводить фундаментальные и прикладные исследования, инновационные разработки в области прикладной физики
В результате изучения дисциплины студент должен:
Знать
- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия используемых физических приборов;
Уметь
-объяснить основные наблюдаемые природные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
-указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
-истолковывать смысл физических величин и понятий;
- -использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
Владеть
-использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях;
-применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач.
5. Форма контроля: 5 семестр-экзамен

6. Разработчик: к. т. н., доц. кафедры физики и астрономии Гудиева О.В.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Атомная физика. Физика атомного ядра элементарных частиц»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Атомная физика. Физика атомного ядра элементарных частиц» относится к дисциплинам Базовой части профессионального цикла Б1.Б.10.06
2. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:
Цель дисциплины - заключается в изложении физики как единой науки, опирающейся на фундаментальные законы, обобщающие множество опытных фактов. Так же предоставление информации о физике элементарных частица также о принципах работы и физических характеристиках современных детекторов элементарных частиц. Для достижения поставленной цели используются широкая база различных учебных материалов, в которой отражены ключевые вопросы развития и становления физики элементарных частиц.
Содержание дисциплины. Основные разделы Свойства атомных ядер. Радиоактивность. Нуклон-нуклонное взаимодействие и свойства ядерных сил. Модели атомных ядер. Ядерные реакции. Взаимодействие ядерного излучения с веществом. Частицы и взаимодействия. Сильное взаимодействие. Дискретные симметрии. Объединение взаимодействий.
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук
ПК-2 - Способен развивать и применять фундаментальные математические и физические основы связи и информационно-коммуникационных технологий
В результате освоения дисциплины обучающийся должен
Знать:
- теоретические основы современной физики атомного ядра и элементарных частиц;
- основные методы и теоретические модели, используемые в физике атомного ядра и элементарных частиц;
Уметь:
- пользоваться приборами используемыми в физике атомного ядра и элементарных частиц;
Владеть:
- практическими навыками проведения расчётов параметров в рамках экспериментов.

5. Форма контроля: 5 семестр-зачет
6. Разработчик: к. т. н., доц кафедры физики и астрономии Гудиева О.В.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Механика (практикум)»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Механика» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.11.01

2. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины заключается в изложении механики как единой науки, опирающейся на фундаментальные законы, обобщающие множество опытных фактов.

Краткое содержание курса

Механика. Кинематика точки и твёрдого тела Пространство. Кинематика твёрдого тела. Вращательное движение. Преобразование координат. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Неинерциальные системы отсчета. Динамика твердого тела. Динамика тел переменной массы. Столкновения. Движение в поле тяготения. Колебания, деформации и напряжения в твердых телах. Волны в сплошной среде и элементы акустики. Релятивистская механика

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

• основные механические явления и основные законы механики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

• основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;

• фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;

• назначение и принципы действия используемых физических приборов;

Уметь

• объяснить основные наблюдаемые природные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;

• указать, какие законы описывают данное явление или эффект;

• истолковывать смысл физических величин и понятий механики;

• использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

Владеть

• использования основных законов механики и принципов в важнейших практических приложениях;

• • правильной эксплуатации основных приборов и оборудования, используемых в лаборатории;

• обработки и интерпретирования результатов эксперимента;

5. Форма контроля: 1 семестр-зачет

6. Разработчик: к. ф.-м.-н., доцент кафедры физики и астрономии Арчегова О.Р.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Молекулярная физика (практикум)»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Молекулярная физика (практикум)» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.11.02

2. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины – ознакомить студентов с теоретическими и экспериментальными методами изучения молекулярных систем, их свойств, моделей и происходящих в них явлениях, подготовить студентов к изучению последующих разделов общей и теоретической физики.

Задачи дисциплины:

- формировать у студентов представления о методах изучения и особенностях молекулярных систем;
- обеспечить усвоение материала данного курса;
- создать базу для изучения последующих разделов общей и теоретической физики, в частности термодинамики и статистической физики;
- овладение студентами методами решения задач по дисциплине;
- рассмотреть основные методы экспериментального и теоретического исследования явлений молекулярной физики, их в современных технологиях;
- проанализировать основные принципы моделирования явлений, изучаемых в курсе, установить область применимости этих моделей, рассмотреть способы вычисления физических величин, характеризующих явления;
- сформировать у студентов умения видеть естественнонаучное содержание проблем возникающих в практической деятельности специалиста;

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук

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

Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Иметь представление:

- о границах применимости классических законов молекулярной физики;
- о принципах, лежащих в основе теорий молекулярной физики;
- о принципах использования явлений молекулярной физики в современных технологиях.

Знать:

- базовую терминологию, относящуюся к явлениям молекулярной физики, основные понятия, законы молекулярной физики и их математическое выражение;
- фундаментальные опыты, лежащие в основе учения о молекулярной физике;
- логику построения теорий молекулярной физики на основе фундаментальных опытов;
- основные методы исследования явлений молекулярной физики.

В ходе изучения курса у студентов следует формировать следующие **умения:**

- самостоятельно определять цели, задачи и методы исследования каждого из разделов курса, всего предмета в целом;
- обладать целостной системой знаний, формирующих у них физическую картину окружающего мира;
- формулировать физические законы и теории с применением адекватного математического аппарата;

5. Форма контроля: 2 семестр - зачет

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики и астрономии Манукянц А.Р.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Электричество и магнетизм (практикум)»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Электричество и магнетизм (практикум)» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.11.03
2. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины - изучение электромагнитного взаимодействия как одного из фундаментальных взаимодействий в природе, основных экспериментальных закономерностей, лежащих в основе теории электромагнетизма, общих законов электромагнетизма, связи электромагнитной теории с современными технологиями, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих моделировать электромагнитные явления и проводить численные расчеты соответствующих физических величин.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль электромагнитных взаимодействий в природе, сформулировать основные задачи теории электромагнетизма, установить область применимости электромагнитной теории, описать ее структурные элементы и понятия;
- рассмотреть основные экспериментальные закономерности электромагнитных явлений, принципы построения теории электромагнетизма на их основе, структуру и математическую форму основных уравнений электромагнитного поля, особенности их использования при описании различных электромагнитных явлений;
- рассмотреть основные методы экспериментального и теоретического исследования электромагнитных явлений, использование электромагнитных явлений в современных технологиях;
- проанализировать основные принципы моделирования электромагнитных явлений, установить область применимости этих моделей, рассмотреть способы вычисления физических величин, характеризующих явления;

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Иметь представление:
- о границах применимости классических законов электромагнетизма;
- о принципах, лежащих в основе теорий фундаментальных взаимодействий;
- о принципах использования электромагнитных явлений в современных технологиях.

Знать:
- базовую терминологию, относящуюся к электромагнитным явлениям, основные понятия, законы электромагнетизма и их математическое выражение;
- фундаментальные опыты, лежащие в основе учения об электричестве и магнетизме;
- логику построения теории электромагнетизма на основе фундаментальных опытов;
- основные методы исследования электромагнитных явлений.

В ходе изучения курса у студентов следует формировать следующие умения:
- самостоятельно определять цели, задачи и методы исследования каждого из разделов курса, всего предмета в целом;
- обладать целостной системой знаний, формирующих у них физическую картину окружающего мира;

5. Форма контроля: 3 семестр-зачет
6. Разработчик: к. ф.-м.-н., доцент кафедры физики и астрономии Манукянц А.Р.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Оптика (практикум)»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Оптика (практикум) входит в базовую часть профессионального цикла Б1.О.11.04

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель изучения дисциплины

-изучение свойств света, законов его распространения и взаимодействия с веществом;

- изучение основ оптических явлений, связанных с применением современных лазерных источников света;

- ознакомление с принципом действия простейших оптических устройств и приспособлений, новейшими достижениями в области оптического приборостроения;

Учебные задачи дисциплины.

- формирования гармонично развитой личности через процесс изучения и освоения основ данного модуля.

- выработка определенных умений применить полученные теоретические знания в профессиональной деятельности;

-формирование умения соотносить друг с другом полученные знания, видеть их как системное целое и пополнять эту систему в ходе дальнейшего образования.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать.

• основные оптические явления и основные законы оптики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

• основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы их измерения и единицы измерения;

• фундаментальные физическиеопыты и их роль в развитии науки;

• знать принципы работы и назначение оптических приборов и устройств, источников когерентного и некогерентного излучения, уметь проводить простые оптические измерения и наблюдения;

Уметь:

• объяснить основные наблюдаемые природные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;

• указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий оптики; записывать уравнения для физических величин в системе СИ;

• использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

• уметь пользоваться световыми единицами измерений при проведении оптических экспериментов и расчетов;

Владеть методами:

• использования основных законов оптики и принципов в важнейших рактических приложениях;

• применения основных методов физико-математического анализа для решения задач по дисциплине «оптика»;

5. Форма контроля: 4 семестр-зачет

6. Разработчик: к. ф.-м.-н., доцент кафедры физики и астрономии Арчегова О.Р.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Атомная физика. Физика атомного ядра элементарных частиц. (практикум)»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Атомная физика. Физика атомного ядра элементарных частиц (практикум)» относится к дисциплинам Базовой части профессионального цикла Б1.О.11.05

2. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины - заключается в изложении физики как единой науки, опирающейся на фундаментальные законы, обобщающие множество опытных фактов. Так же предоставление информации о физике элементарных частица также о принципах работы и физических характеристиках современных детекторов элементарных частиц. Для достижения поставленной цели используются широкая база различных учебных материалов, в которой отражены ключевые вопросы развития и становления физики элементарных частиц.

Содержание дисциплины. (лабораторный практикум)

Изучение спектральных закономерностей в спектре водорода. Определение постоянной Ридберга. Определение удельного заряда электрона методом магнетрона. Изучение явлений термоэлектронной эмиссии. Определения работы выхода электронов. Основы дозометрии и защиты от радиационного излучения. Магнитное вращение плоскости поляризации.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- теоретические основы современной физики атомного ядра и элементарных частиц;
- основные методы и теоретические модели, используемые в физике атомного ядра и элементарных частиц;

Уметь:

- пользоваться приборами используемыми в физике атомного ядра и элементарных частиц;

Владеть:

- практическими навыками проведения расчётов параметров в рамках экспериментов.

5. Форма контроля: 5 семестр-зачет

6. Разработчик: к. т. н., доц. кафедры физики и астрономии Гудиева О.В.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Теоретическая механика. Механика сплошной среды»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Теоретическая механика. Механика сплошной среды» относится к дисциплинам Профессиональный цикл. Вариативная часть Б1.О.12.01
2. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:
Цель курса: формирование комплекса знаний, умений и навыков по владению подходами и методами механики сплошных сред и применению их при математическом моделировании в естественных науках.
Задачи учебной дисциплины
• изучение понятий механики сплошных сред, в частности понятий деформаций континуума, мер и тензоров деформации, их свойств, понятий геометрически линейных и нелинейных подходов; мер скоростей деформаций, их свойств; аксиоматики механики сплошных сред, законов динамики, балансовых уравнений, тензоров напряжений, моментных напряжении, понятий полярных и неполярных континуумов, неинерциальных систем отсчета, законов преобразования уравнений механики и входящих в них величин при замене системы отсчета; видов поверхностей разрывов в сплошных телах и записи соотношений на поверхностях разрывов; изучение основных понятий теории определяющих соотношений, математических моделей классических сред (газов, жидкостей, упругих и упругопластических твердых тел);
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
- Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные ОПК-2;
- Способен к составлению и реализации образовательных программ среднего профессионального, высшего образования, научных исследований и разработок ПК-1;
- Способен реализовывать фундаментальные и прикладные исследования в области физики Космоса ПК-4.
В результате освоения дисциплины студент должен:

- парадигму современной теоретической физики и идеи, лежащие в основе механики сплошных сред;
- основы тензорной алгебры в трёхмерном пространстве;
- основы теории механики сплошной среды в современной форме.

Уметь:
- анализировать физическую проблему всем имеющимся комплексом теоретических методов механики сплошной среды;
- решать задачи средней сложности из университетского сборника задач по механике сплошной среды.

Владеть:
- практическими умениями в области поиска информации о новых информационных технологиях обучения, современном учебном оборудовании и рекомендациях по его применению;
5. Форма контроля: 4 семестр-экзамен
6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Кесаев В.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА» относится к дисциплинам Профессиональный цикл. Вариативная часть Б1.О.12.02

2. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цели освоения дисциплины:

Цель дисциплины: формирование научного мировоззрения и современного физического мышления через создание единой, логически непротиворечивой физической картины в области электромагнитных явлений, связывающей явления, теории и модели их описания. Приобретение навыков самостоятельной постановки и решения задач классической электродинамики.

Задачи дисциплины:

1. Определить электромагнитное поле и установить его связь с токами и зарядами.

Раскрыть физический смысл уравнений Максвелла для электромагнитного поля в вакууме и их математические свойства. Применить макроскопический подход к описанию электромагнитного поля в средах.

2. Получить из уравнений Максвелла волновые уравнения и их решением доказать существование электромагнитных волн. Применить полученные волновые уравнения для теоретического описания процессов распространения электромагнитных волн в изотропных и анизотропных средах.

3. Записать уравнения Максвелла в релятивистки инвариантной форме

Требования к результатам освоения дисциплины

Знать: теоретические основы, основные понятия, законы и модели электродинамики; известные опытные факты, результаты и выводы специальной теории относительности, формулировку основополагающих принципов, лежащих в основе электродинамических явлений; релятивистские свойства уравнений; вывод основных уравнений электромагнитного поля (уравнения движения заряда и уравнений Максвелла) для четырехмерного пространства; решения уравнений Максвелла для последовательно усложняющихся случаев: постоянного поля, поля в отсутствии зарядов и токов, поля движущихся зарядов в вакууме; вывод волнового уравнения и его решение;

2) Уметь: пользоваться теоретическими основами, понятиями, законами и моделями физики; решать задачи о нахождении величин полей в вакууме и средах; усреднять уравнения Максвелла в разрешенной области их применения; исследовать релятивистские свойства уравнений и законов трансформации величин поля с помощью методов векторной и тензорной алгебры.

3) Владеть: теоретическим материалом по основным разделам курса в объеме достаточном для идентификации, описания и объяснения электромагнитных явлений в вакууме и в средах; математическими методами анализа электромагнитных явлений и решения соответствующих задач.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные ОПК-2;
- Способен проводить фундаментальные и прикладные исследования, инновационные разработки в области прикладной физики ПК-3;
- Способен реализовывать фундаментальные и прикладные исследования в области физики Космоса ПК-4.

5. Форма контроля: 5 семестр-экзамен
6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Кесаев В.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Квантовая теория»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Квантовая теория» относится к дисциплинам Профессиональный цикл. Вариативная часть Б1.О.12.03
2. Объем дисциплины: 7 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:
Структура учебной дисциплины. Курс «Квантовая теория» включает в себя следующие большие темы: Причины несостоятельности классической физики для описания явлений микромира; Уточнение основных положений физики, таких как физическая величина, состояние, закон движения, в виде постулатов квантовой теории; использование новых понятий в модельных задачах и качественное описание явлений микромира; Точно решаемые задачи квантовой теории; Методы приближенного решения задач и их использование для описания явлений.
Особенности изучения дисциплины. Курс рассчитан на студентов-физиков, имеющих подготовку по общей физике и математике в объеме обычной университетской программы. В частности, предполагается, что студенты знакомы с качественным описанием отдельных квантовых явлений из области атомной и ядерной физики, оптики, физики твердого тела, а также знакомы с элементами теории линейных операторов в гильбертовом пространстве.
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
- Способен развивать и применять фундаментальные математические и физические основы связи и информационно-коммуникационных технологий ПК-2;
- Способен реализовывать фундаментальные и прикладные исследования в области физики Космоса ПК-4
В результате освоения дисциплины студент должен:
Знать
- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия используемых физических приборов;
Уметь
- объяснить основные наблюдаемые природные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
Владеть
-использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
-правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработки и интерпретирования результатов эксперимента;
- использования методов физического моделирования в производственной практике.
5. Форма контроля: 7 семестр-экзамен 6 семестр - зачет
6. Разработчик: ст.преподаватель кафедры физики конденсированного состояния Калагов Г.К.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Термодинамика. Статистическая физика. Теория конденсированного состояния»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Термодинамика. Статистическая физика. Теория конденсированного состояния» входит в базовую часть профессионального цикла Б1.Б.12.04
2. Объем дисциплины: 7 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:
Цели освоения дисциплины:
- дать полное представление о дисциплине «Термодинмика. Статистическая физики и теория конденсированного состояния» как заключительной части базового университетского курса теоретической физики.
- раскрыть суть статистического описания макропроцессов как основы научного метода исследования проблемы многих тел.
- изложить основы современной статистической механики и исследований конденсированных тел.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование:
- правильного научного мировоззрения;
- мотивации к совершенствованию своего профессионального уровня как физика;
- способности с помощью освоенных теоретических методов решать прикладные задачи;
- владение навыками самостоятельной работы в исследовании актуальных проблем статистической механики, физики твердого тела и т.п.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
- Способен развивать и применять фундаментальные математические и физические основы связи и информационно-коммуникационных технологий ПК-2;
- Способен реализовывать фундаментальные и прикладные исследования в области физики Космоса ПК-4
В результате освоения дисциплины студент должен:
Знать:
- основные тенденции развития средств обучения физике:
- дидактических материалов, учебного оборудования, пособий для ТСО, программно педагогических средств и возможностей их применения в учебном процессе;
- современное оборудование физического кабинета, правила его эксплуатации и хранения;
- приемы повышения эффективности выполнения демонстраций и лабораторных опытов;
- технологию разработки и настройки учебных экспериментальных установок (УЭУ);
- основные закономерности формирования у учащихся экспериментальных умений;
- правила техники безопасности при проведении физического эксперимента.
Уметь:
- создавать экспериментальные установки с использованием нового оборудования и программных средств;
- диагностировать и устранять неисправности в работе учебных экспериментальных установок.
Владеть:
- практическими умениями в области поиска информации о новых информационных технологиях обучения, современном учебном оборудовании и рекомендациях по его применению;
- сведениями об основных производителях учебной техники и программно-педагогических средств;
- навыками простейшего ремонта учебных приборов.

5. Форма контроля: 7 семестр-зачет. 8 семестр - экзамен
6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Кесаев В.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы кристаллофизики и рентгеноструктурный анализ»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Основы кристаллофизики и рентгеноструктурный анализ» относится к дисциплинам Б1.В.01.01 Профессиональный цикл. Вариативная часть
2. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:
Цель курса: Дать систематическое описание закономерностей макроскопических свойств кристаллов. Изучение физико-химических свойств и методов описания кристаллов в контексте наличия пространственной симметрии из кристаллических структур.
Задачей курса является ознакомление студентов с основными представлениями о кристаллическом строение вещества.
Требование Государственного образовательного стандарта по дисциплине «Физика конденсированного состояния: Физика конденсированного состояния: Основы кристаллофизики и рентгеноструктурного анализа».
Согласно ГОС содержание курса должно отражать следующие основные положения дисциплины: основные сведения о строение и свойствах кристаллов, симметрия кристаллов, кристаллические проекции, сетка Вульфа, элементы симметрии, сингонии, понятие об обратной решетке, классы симметрии, решетки Бравэ, элементы кристаллохимии, структурные типы простых веществ, дифракция рентгеновских лучей на кристалле, матрица ортогональных преобразований элементов симметрии точечных и предельных групп, кристаллографическая система координат, характеристическая поверхность.
Преподавание данного курса имеет целью дать студенту понимание принципиальных основ и практических возможностей физико-химических методов исследования, умение интерпретировать и оценивать экспериментальные данные. Студент должен научится так же оптимальному выбору методов для решения поставленных задач.
Основные навыки, которыми должен обладать студент: знать основные методы расчета концентраций, используемые в инструментальных методах анализа, иметь представление об основным приборам в современной аналитической лаборатории, знать основные методы пробоподготовки проб к анализу, используемых в инструментальном анализе сырья и продуктов производства неорганических и органических веществ.
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

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

ПК-4 - Способен реализовывать фундаментальные и прикладные исследования в области физики Космоса

5. Форма контроля: 6 семестр-экзамен, 7- зачет
6. Разработчик: к. т. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Силаев И.В.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физика конденсированного состояния:
Физика твердого тела»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Физика конденсированного состояния: Физика твердого тела» относится к дисциплинам цикла Б1. В. 01.02
2. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:
Цель курса. «Физика конденсированного состояния: физика твердого тела» состоит в систематическом изложении способов и методов применения основных принципов классической и квантовой теории к исследованию свойств кристаллических твердых тел.
Курс предназначен для обучения специалистов, которые будут в своей последующей работе либо непосредственно заниматься экспериментальной деятельностью, либо использовать данные различных экспериментов. Для этого необходимы знания об устройстве и принципе работы современных экспериментальных установок и измерительных приборов, технологиях измерений различных физических величин, технологиях проверки и обработки экспериментальных данных. Для ориентации в окружающей деятельности и для поддержания контактов с экспериментаторами курс необходим также и будущим теоретикам.
Основные навыки, которыми должен обладать студент: знать основы взаимодействия тепловых, электрических и магнитных полей с кристаллической решеткой, знать основы квантовой механики, обладать навыками работы с объектами, которые характерны для рассматриваемых систем, включая прямое и обратное пространство, иметь представление о методах решения многоэлектронных задач, методы решения задачи о расчете электронной структуры. Указанные навыки должны служить основой для понимания физических основ таких явлений, как электрон-фонное взаимодействие, сверхпроводимость и т.д.
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать общепрофессиональными компетенциями
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
ПК-3 - готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований

5. Форма контроля: 6 семестр-экзамен, 7-зачет
6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Кесаев В.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физика поверхности»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Физика поверхности» относится к дисциплинам вариативного цикла Б1.В.01.03

2. Объем дисциплины: 4 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, полученные студентами в результате освоения дисциплин общей физики, физики твердого тела и полупроводников.

Цели освоения дисциплины

- дать знания о структуре и фундаментальных физических процессах на поверхности конденсированных сред и границах разделах.
- дать обзор развития физики поверхности в науке и технике.
- рассмотреть реконструкцию поверхности и способы ее описания с помощью сверхрешеток.
- ознакомиться с современными методами изучения поверхности твердых тел.
- выработать практические навыки работы на современных установках и приборах по исследованию поверхности и границы раздела.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

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

ПК-3 готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- особенности физических свойств поверхности по сравнению с объемными свойствами.
- понятие работы выхода, контактной разности потенциалов поверхностного потенциала, изгиба зон на поверхности, поверхностного ОПЗ.
- современные способы изучения поверхности.

Уметь:

-рассчитать величину работы выхода по известным параметрам приборной структуры.
- анализировать полученные результаты эксперимента
- строить зонные диаграммы гетероструктур с учетом поверхностных состояний.
- выявлять особенности поведения поверхностных уровней в приборных элементах.

Владеть:

- навыками работы на некоторых установках по исследованию физических параметров поверхности.
- анализом полученных результатов для усовершенствования характеристик приборных структур

5. Форма контроля: 7 семестр-экзамен.

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Еремина А.Ф.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Геофизика»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Геофизика» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла Б1.В.02
2. Объем дисциплины: 3зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:

Целями освоения дисциплины является получение теоретических знаний в области поисков, оценки и разведки месторождений полезных ископаемых. Рассматриваются геологические предпосылки и признаки рудопроявлений и месторождений полезных ископаемых, осуществление на их основе прогнозной оценки территории, изучаются методы и методика поисков и оценки месторождений полезных ископаемых.

Краткое содержание. Из истории развития геофизики. Методы фундаментальной и прикладной геофизики. Характеристика физических полей Земли и физических свойств горных пород. Параметры физических полей. Особенности технологии геофизических работ. Система исследования земной коры Классификации геофизических методов. Комплексирование геофизических методов.

Основные понятия электроразведки. Электрические свойства среды. Геоэлектрический разрез. Прямая и обратная задача электроразведки. Классификация методов электроразведки. Ф

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2;
- Способен реализовывать фундаментальные и прикладные исследования в области физики Космоса ПК-4

В результате освоения дисциплины студент:
должен знать:
-теоретические основы прогнозирования месторождений полезных ископаемых в связи с особенностями геологического строения регионов и методы подсчета запасов полезных ископаемых
должен уметь:
-производить прогнозную оценку и подсчет запасов полезных ископаемых
должен владеть:
-навыками по обоснованию поисково-разведочных работ, умению работать с основными методами опробования полезных ископаемых, определения контуров рудных тел
-должен демонстрировать способность и готовность:

5. Форма контроля: 7 семестр-зачет.
6. Разработчик: к. т. н., доцент кафедры геофизики и геоинформатики Босиков И.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физика элементарных частиц и космология»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Физика элементарных частиц и космология» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла Б1.В.03

2. Объем дисциплины: 5 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Основная цель курса - ознакомить студентов с физикой элементарных частиц в том виде, который она приняла в настоящее время благодаря бурному развитию теории и эксперимента, имевшему место на протяжении последних пятидесяти лет. Мы рассмотрим элементарные частицы и фундаментальные частицы, а также инструменты их изучения: ускорители с фиксированной мишенью и коллайдеры. Мы введем четыре взаимодействия, их симметрии и законы сохранения. Мы рассмотрим квантовую электродинамику и правила Фейнмана. Мы изучим способы вычисления сечений реакций и вероятностей распада элементарных частиц. Мы введем понятие о петлевых поправках, перенормируемости квантовой электродинамики скалярных и спинорных частиц. Далее мы перейдем к квантовой хромодинамике, введем кварки и глюоны, дадим понятие об асимптотической свободе. Будет развита кварковая модель адронов. Будут рассмотрены четырехфермионное слабое взаимодействие, электрослабая теория, промежуточные W - и Z-бозоны и их массы. Будут введены глобальные симметрии и их нарушение, эффект Голдстоуна. Далее мы рассмотрим локальные симметрии и эффект Хиггса. Будет введена стандартная модель, массы кварков и лептонов, смешивание поколений. Мы рассмотрим нарушение CP. Мы рассмотрим экспериментальные ограничения на массы нейтрино и их осцилляции. Мы обсудим физику за рамками Стандартной Модели, включая теории Великого объединения, проблему иерархий, тёмную материю и темную энергию**.**

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен проводить фундаментальные и прикладные исследования, инновационные разработки в области прикладной физики ПК-3;
- Способен реализовывать фундаментальные и прикладные исследования в области физики Космоса ПК-4

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- Способен ставить задачи в области физики и проводить научные эксперименты и/или теоретические (аналитические и имитационные) исследования для их решения;

– знает как организованы экспериментальные работы в области физики элементарных частиц, развивать стандартные модельные подходы к описанию процессов в СМ

5. Форма контроля: 7 семестр-экзамен.

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Малиев И.Н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Радиофизика и электроника»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Радиофизика и электроника» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла Б1.В.04.

2. Объем дисциплины: 6 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цели дисциплины:

1. Изучение физических процессов, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами радиодиапазона: их возбуждение, распространение, приём и преобразование, а также возникающие при этом взаимодействия электрических и магнитных полей с зарядами в вакууме и веществе.

2. Формирование у студентов систематизированных знаний, умений и навыков в области современной радиоэлектроники, знакомство с физическими процессами, протекающими в радиоэлектронных цепях, а также с физическими свойствами, характеристиками и параметрами радиоэлектронных устройств.

Задачи дисциплины:

1. Изучить общие правила выполнения и оформления электрических схем.
2. Изучить принцип работы элементов электрических цепей, полупроводниковых приборов, цифровых и аналоговых устройств радиоэлектроники.
3. Изучить физические основы эмиссионной, вакуумной электроники и электроники твердого тела.
4. Изучить основные положения теории колебаний, волн и плазмы.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен реализовывать фундаментальные и прикладные исследования в области физики Космоса ПК-4;
- Способен к эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения ПК-5

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основы теории физических процессов, связанных с электромагнитными колебаниями; работу предложенных в курсе радиоэлектронных устройств их свойства, характеристики и параметры.

2) Уметь: производить измерения электрических величин с помощью электроизмерительных аналоговых и цифровых приборов, анализировать вид и спектральный состав различных сигналов, оценивать степень воздействия электронных цепей на параметры и спектр сигнала.

3) Владеть: методами решения задач, связанных с необходимостью применения радиоэлектронных средств и методов в своей практической деятельности; математическими методами обработки и анализа сигналов.

5. **Форма контроля**: **5 семестр**-экзамен.

6. **Разработчик**: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Еремина А.Ф.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Биофизика»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина входит в базовую вариационную часть профессионального цикла Б1.В.05.

2. Объем дисциплины: 4 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель курса.

Приобретение студентами знаний о фундаментальных свойствах белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов и основных процессов жизнедеятельности клетки, органов и систем живых организмов. Получение навыков исследования физико-химических свойств тканей живых организмов и приобретение необходимых практических знаний, способствующих ведению здорового образа жизни.

Биофизика является общеобразовательным курсом, значащим с основами фундаментальных знаний о природе живого, биофизика знакомит в концепции современного естествознания и основанными закономерностями действующие в живой природе. В данном курсе рассмотрены основы молекулярной биофизики, биофизики клетки, биофизики сложных систем. Особое внимание уделено исследованию явления жизни с использованием современных физических методов.-рассчитать величину работы выхода по известным параметрам приборной структуры.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен реализовывать фундаментальные и прикладные исследования в области физики Космоса ПК-4;
- Способен к эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения ПК-5

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы молекулярной биологии биофизики, строение и функции канонических белков и нуклеиновых кислот;
- особенности кислотных структур и клеточные циклы;
- механизмы возникновения потенциалов покоя и действия;
- физику мембран;
- законы термодинамики жизненных процессов;
- принципы преобразования внешних возбуждений в нервные импульсы;
- механизмы кодирования информации.

Уметь:

- определить линейное увеличение микроскопа;
- выделять типичные органеллы растительных и животных клеток;
- определять сопротивление живых тканей;
- выяснить особенности ЭКГ.

Владеть:

- навыками работы с микроскопом, характериографом, ИК-спектрам.
- умением проводить анализ палаче результатов;
- применять полученных знаний для организации знания для организации здорового образа жизни.

5. Форма контроля: 6 семестр-экзамен.

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Еремина А.Ф.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Актуальные проблемы физики»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Актуальные проблемы физики» входит в базовую часть вариационного цикла Б1.В.06

2. Объем дисциплины: 4 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цели изучения дисциплины

1. Подготовка специалиста, профессионально ориентирующегося в современных проблемах физики и новейших физических методах исследований и научных технологий.
2. Формирование представлений о физических явлениях, лежащих в основе современной научной картины мира и перспективах развития физики.
3. Ознакомление студентов с наиболее актуальными проблемами современной физики, составляющими основу прогресса мировой цивилизации и выработки у студентов рационального взгляда на процессы и явления, протекающие в живой и неживой природе и управляющие развитием современного человечества.

Задачи курса:

1. получение знаний о современных проблемах физики и новейших физических методах исследований и научных технологий;
2. формирование у студентов научного представления о перспективах развития физики;
3. стимулирование интереса к методологической основе инновационной деятельности в теоретической и прикладной физике, расширение и углубление понимания принципов познания в физике XXI в.;

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-3;
- Способен развивать и применять фундаментальные математические и физические основы связи и информационно-коммуникационных технологий ПК-2

В результате освоения дисциплины студент должен:

Иметь представление:

о методологии научных исследований, роли преемственности в развитии научных исследований:

о принципах, лежащих в основе современной физики.

Знать:

закономерности развития физики, основополагающие физические концепции;

основные достижения, проблемы и тенденции развития современной физики, ее методологические основы;

фундаментальные опыты, лежащие в основе современных физических теорий;

Уметь:

критически оценивать существующие на сегодняшний день научные знания, формулировать основные перспективные направления научного поиска;

обладать целостной системой знаний, формирующих у них физическую картину окружающего мира;

самостоятельно добывать необходимые знания, работая с учебной и справочной литературой;

Владеть:

культурой научного мышления, способностью к анализу и обобщению научной информации; навыками научного обоснования своей точки зрения, методами поиска и анализа научной информации;

навыками публичного представления материала;

5. Форма контроля: 4 семестр- экзамен.

6. Разработчик: доцент кафедры геофизики и геоинформатики Босиков И.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Дополнительные главы физики»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Дополнительные главы физики» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.В.07

2. Объем дисциплины: 4 ч

3. Содержание дисциплины: Элементы механики. Динамика частиц. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. Закон сохранения энергии. Принцип относительности в механике. Элементы релятивистской динамики. Твердое тело в механике. Элементы механики сплошных сред.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2;
- Способен к составлению и реализации образовательных программ среднего профессионального, высшего образования, научных исследований и разработок ПК-1
- знание сущности физических явлений и закономерностей;
- знание причинно-следственных связей между различными физическими явлениями и законами;
- владение различными методами применения математического аппарата при описании всевозможных физических явлений, процессов и законов;
- способность использовать полученную базу знаний в дальнейшей научно исследовательской и технологической деятельности.

5. Форма контроля: 1,2 семестр - зачет.

6. Разработчик: к.т.н., доц. Кафкдры физики и атрономии Гудиева Ольга Викторовна

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Техника физического эксперимента»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина входит в базовую вариационную часть профессионального цикла Б1.В.08.

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цели и задачи дисциплины

Курс предназначен для обучения специалистов, которые будут в своей последующей работе либо непосредственно заниматься экспериментальной деятельностью, либо использовать данные различных экспериментов. Для этого необходимы знания об устройстве и принципе работы современных экспериментальных установок и измерительных приборов, технологиях измерений различных физических величин, технологиях проверки и обработки экспериментальных данных. Для ориентации в окружающей деятельности и для поддержания контактов с экспериментаторами курс необходим также и будущим теоретикам.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

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

ПК-3 готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований

ПК-5 способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований

В результате изучения данных дисциплин обучающийся должен
знать:
- методы обработки данных экспериментальных исследований;
- основные методы анализа поставленной задачи исследований в области приборостроения;
- методики проведения измерений и исследования различных объектов;
- методики наладки, настройки, юстировки и опытной проверки приборов и систем;
- элементы метрологического обеспечения и контроля качества элементов измерительных приборов;
уметь:
- обрабатывать данные экспериментальных исследований;
- анализировать поставленную задачу исследований в области приборостроения;
- выполнять измерения и исследования различных объектов по заданной методике;
- проводить наладку, настройку, юстировку и опытную проверку приборов и систем;
владеть:
- способами обработки данных экспериментальных исследований;
- навыками анализа поставленной задачи исследований в области приборостроения;
- навыками проведения измерений и исследования различных объектов по заданной методике;
- навыками наладки, настройки, юстировки и опытной проверки приборов и систем;
- навыками проведения поверки, наладки и регулировки оборудования, используемых для разработки, производства и настройки приборной техники.

5. Форма контроля: 8 семестр-зачет.

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Еремина А.Ф.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы вакуумной техники»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Основы вакуумной техники» относится к дисциплинам Б1.В.09 Профессиональный цикл. Вариативная часть
2. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:
Целью освоения учебной дисциплины Вакуумная техника является формирование у бакалавров представлений о современных средствах получения и контроля вакуума, принципах конструирования вакуумного оборудования, современных областях применения вакуумного оборудования, тенденциях развития вакуумных систем, а также компетенций, предусмотренных образовательным стандартом, и готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности.
Содержание: Области применения вакуумного оборудования. Элементы вакуумных систем. Понятие вакуума. Классификация. Газовая динамика вакуумных систем. Основные характеристики вакуумных насосов. Классификация вакуумных насосов. Общие требования к вакуумным системам. Требования к материалам, используемым в вакуумной технике. Элементная база вакуумных систем. Общие принципы синтеза систем для получения вакуума. Особенности их работы. Задачи и проблемы измерения вакуума. Основные типы преобразователей давления, применяемые для измерения вакуума. Тепловые вакуумметры.
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ПК-5 - способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований
Знать: особенности применения современных аналитического и технологического оборудования при реализации процессов в условиях вакуума.
- основные понятия, закономерности процессов, протекающие в элементах вакуумных систем.
Уметь: корректно обосновать выбор аналитического и технологического оборудования для решения поставленных задач в области вакуумной техники.
- используя современные методы исследования изучать процессы в вакуумных системах.
Владеть: навыками применения вакуумного аналитического и технологического оборудования.
- навыками проведения экспериментальных исследований в области разработки и применения вакуумных систем.
5. Форма контроля: 3 семестр-зачет.
6. Разработчик: к. т. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Силаев И.В.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Методика преподавания физики»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Методика преподавания физики» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части Б1.В.10

2. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы

3. Содержание дисциплины: Образовательное и воспитательное значение физики как учебного предмета. Задачи курса физики. Построение курса физики в средних учебных заведениях. Основные дидактические принципы обучения физике. Основные методы и средства обучения физике. Проблемное обучение в преподавании физике. Физические задачи в системе обучения и воспитания. Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике. Кабинет физики и его оборудование. Школьный эксперимент по физике. Формы учебных занятий по физике. Типы уроков по физике. Научная организация труда учителя физики. Планирование работы. Применение ТСО в преподавании физики.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен к составлению и реализации образовательных программ среднего профессионального, высшего образования, научных исследований и разработок ПК-1;
- Способен проводить фундаментальные и прикладные исследования, инновационные разработки в области прикладной физики ПК-3
- знание научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания курса физики средних и высших учебных заведений;
- способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований
- способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами
- умение методически правильно и последовательно излагать учебный материал, творчески применяя как экспериментальный, так и теоретический методы
- умение правильно организовать на уровне современных дидактических требований все виды учебной работы
- владение методикой и техникой школьного физического эксперимента всех видов: демонстрационного, лабораторного практикумов на уровне обязательного и основного курсов физики

5. Форма контроля: 8 семестр - зачет.

6. Разработчик: ст. преподаватель Туаев Г.М.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Методы нанотехнологий»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Методы нанотехнологий» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла, Б1.В.11

2. Объем дисциплины: 4 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у студентов представлений о новейших достижениях в области создания, исследования и использования наноматериалов, разработки и использовании нанотехнологий.

Задачи дисциплины:

- Изучить теоретические основы технологий получения наноматериалов и нанопокрытий, методов их исследования и областей применения;
- Сформировать практические навыки получения наноматериалов и нанопокрытий и методов их исследования;
- Сформировать навыки формирования новых свойств материалов в наноструктурном состоянии и использования наноматериалов в качестве объемных модификаторов и покрытий

Основное содержание дисциплины

1. Научно-технологические основы нанотехнологий.
2. Методы получения и исследования наноматериалов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)
- Способен проводить фундаментальные и прикладные исследования, инновационные разработки в области прикладной физики (ПК-3)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: историю, методологию и современные представления наук о материалах при анализе влияния микро- и наномасштаба на механические, физические, поверхностные и другие свойства материалов, взаимодействия материалов с окружающей средой.

Уметь: использовать на практике современные представления о влиянии микрон нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями

Владеть: навыками комплексного подхода к исследованию и использованию наноматериалов с применением нанотехнологий их обработки и модификации.

5. Форма контроля: 6 семестр-экзамен

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Тваури И.В.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Методы анализа поверхности»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Методы анализа поверхности» относится к дисциплинам Б1.В.12 Профессиональный цикл. Вариативная часть
2. Объем дисциплины: 4 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:
Обзор методов физико-химического анализа поверхности. Физические основы современных методов исследования поверхности. Методы электронной спектроскопии. Техника эксперимента. Рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия (РФЭС). Физические принципы и основы метода. Оже-электронная спектроскопия (ОЭС). Физические принципы и основы метода. Ультрафиолетовая фотоэлектронная спектроскопия (УФЭС). Методы ионной спектроскопии. Спектроскопические рентгеновские методы анализа.
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-6;
- Способен проводить фундаментальные и прикладные исследования, инновационные разработки в области прикладной физики ПК-3
Знать: - Теоретические основы (физические принципы) современных методов анализа поверхности твердого тела.
- Возможности и области применения методов анализа поверхности и их значение для современного материаловедения.
- Правила организации научных исследований.
- Основные задачи диагностики химического состава и состояния поверхности
- Физические принципы работы РФЭ-спектрометра в целом и его отдельных элементов.
- Оборудование, аппаратуру специальных методов анализа поверхности.
Уметь:
- Интерпретировать результаты исследований и составлять отчеты.
- Переносить знания, полученные в РФЭС, на другие предметные области.
- Проводить на практике исследования методами анализа химического состава поверхности твердых тел - РФЭС и ЭОС.
- Выбирать методы исследования, соответствующие поставленной задаче.
- Проводить пробоподготовку объектов для РФЭ- и Оже-анализа.
Владеть:
-Методикой подготовки образцов для РФЭ- и Ожеанализа.
- Инструментальными методиками исследования состояния поверхности твердых тел методами РФЭС и ЭОС.
- Процедурами получения спектров РФЭС и ЭОС.

5. Форма контроля: 8 семестр-экзамен.
6. Разработчик: д. ф.-м. н., проф. кафедры физики конденсированного состояния Магкоев Т.Т.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Методика проведения физико-химических экспертиз»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Методика проведения физико-химических экспертиз» относится к дисциплинам Б1.В.13 Профессиональный цикл. Вариативная часть
2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:
Дисциплина «Методика проведения физико-химических экспертиз» является самостоятельной научной и учебной дисциплиной теоретического и практического профилей в системе юридических наук и юридического образования.
В рамках дисциплины «Методика проведения физико-химических экспертиз» исследуется закономерности механизма преступления, возникновении информации о преступлении и его участниках, а также закономерности собирания, исследования, оценки и использования доказательств и основанных на познании этих закономерностей средствах и методах раскрытия, расследования и предотвращения преступлений.
Целью преподавания дисциплины «Методика проведения физико-химических экспертиз» является формирование у студентов общего представления о способах и методах раскрытия и расследования преступлений, получение навыков работы с доказательствами, усвоение правил проведения отдельных следственных действий.
Задачи изучения дисциплины
Задачами изучения дисциплины «Методика проведения физико-химических экспертиз» являются:
- изучение развития ее общих и частных теорий как базы познания средств, приемов и рекомендаций по раскрытию, расследованию и предотвращению преступлений;
- практическое усвоение приемов и средств обнаружения, фиксации, изъятия и исследования следов преступления;
- получение навыков использования криминалистических учетов для расследования и раскрытия преступлений;
Основные навыки, которыми должен обладать студент:
знать основные методы расчета концентраций, используемые в инструментальных методах анализа, иметь представление об основных приборах в современной аналитической лаборатории, знать основные методы пробоподготовки проб к анализу, используемых в инструментальном анализе сырья и продуктов производства неорганических и органических веществ.
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:
ПК-3 Способен проводить фундаментальные и прикладные исследования, инновационные разработки в области прикладной физики
ПК-5 - Способен к эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения
5. Форма контроля: 3 семестр-зачет.
6. Разработчик: к. т. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Силаев И.В.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Аналитическая химия»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Аналитическая химия» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части, является дисциплиной по выбору Б1.В.14

2. Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

3. Содержание дисциплины: Теоретические основы химического качественного анализа. Классификация методов количественного анализа. Требования, предъявляемые к реакциям в количественном анализе. Гравиметрический анализ. Классификация методов гравиметрического анализа. Статистическая обработка результатов количественного анализа. Теоретические основы титриметрических методов анализа. Теоретические основы и методы кислотно-основного титрования. Теоретические основы и методы окислительно-восстановительного титрования. Теоретические основы и методы комплексиметрического титрования. Теоретические основы и методы осадительного титрования. Общая характеристика инструментальных методов анализа. Классификация ФХМА. Электрохимические методы анализа. Оптические методы анализа. Классификация оптических методов анализа. Общая характеристика методов разделения и концентрирования. Хроматографические методы. Экстракция.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2;
- Способен к эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения ПК-5

5. Форма контроля: 1 семестр - экзамен.

6.Разработчик: доцент кафедры общей и неорганической химии, кандидат химических наук Неёлова О.В.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к дисциплинам Б1.В.15 Профессиональный цикл. Вариативная часть

2. Объем дисциплины: 9 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:
Цель дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности. Задачи базовой части учебной дисциплины «Физическая культура и спорт»: формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установка на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-6;
- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-7

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: · - основные средства и методы физического воспитания

· - влияние оздоровительных систем физического воспитания на организм человека

· - профессионально-прикладную физическую подготовку, ее формы (виды), условия и характер труда, прикладные физические, психофизиологические, психические и специальные качества, прикладные умения и навыки, прикладные виды спорта, воспитание профессионально важных психофизических качеств и их коррекции;

- формы самостоятельных занятий, мотивацию выбора, направленность самостоятельных занятий, планирование самостоятельных занятий и особенности их проведения в зависимости от возраста и пола, спортивной подготовленности и функционального состояния; ·

Уметь: · - эффективно реализовать мировоззренческий компонент формирования физической культуры личности в составлении собственной, лично ориентированной комплексной программы реабилитации и коррекции здоровья; ·

- использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями и спортом в различных условиях внешней среды; ·

- применять здоровый стиль жизни, рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики психофизического и нервно-эмоционального утомления

Владеть: ·

- навыками использования средств физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья · - основными средствами восстановления организма и повышения его работоспособности; · - средствами и методами физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной профессиональной деятельности

5. Форма контроля: 3,4,5,6,7 семестр-зачет.

6. Разработчик: ст. преподаватель кафедры физического воспитания Бугулов А.Г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Русский язык и культура речи»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Русский язык и культура речи» относится к дисциплинам Базовой части Блока 1 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 03.03.02 Физика

2. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы.

3.Содержание дисциплины: Цель и задачи курса «Русский язык и культура речи». Понятие о русском национальном языке. Происхождение русского языка. Формы национального языка: литературный язык как высшая форма национального языка, диалекты, жаргоны, просторечие. Функциональные разновидности речи. Разговорная речь. Книжная речь. Функциональные стили литературного языка. Научный стиль. Жанры научного стиля. Лингвистические особенности научного стиля речи. Особенности организации научного текста. Публицистический стиль. Жанровое своеобразие публицистического стиля. Официально-деловой стиль. Жанры официально-делового стиля. Особенности составления официально-деловых текстов. Художественный стиль. Жанровое своеобразие художественного стиля. Коммуникативная целесообразность речи. Точность речи. Точность понятийная и предметная. Условия создания точной речи. Типичные ошибки в словоупотреблении. Использование слов-паронимов. Ясность и чистота речи. Слова общеупотребительные и ограниченной сферы употребления. Диалектизмы. Жаргонизмы. Вульгаризмы. Канцеляризмы. Критерии использования иностранных слов. Слова-паразиты. Логичность речи. Условия логичности речи. Логические ошибки. Уместность и доступность речи. Виды уместности. Уместность функционально-стилевая, контекстуальная, ситуативная, личностно-психологическая. Полнота и краткость речи. Выразительность и разнообразность речи. Условия выразительности речи. Изобразительно-выразительные приемы. Метафора, метонимия, синекдоха. Риторические фигуры. Анафора, эпифора, период, параллелизм.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована компетенция:

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

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

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

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

5. Форма контроля: 6 семестр - зачёт

6. Разработчик: к.п.н., доцент М.Х.Бигаева

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Культура устной и письменной речи»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Культура устной и письменной речи» относится к дисциплинам Базовой части Блока 1 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 03.03.02 Физика

2. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы.

3.Содержание дисциплины: Цель и задачи курса «Культура устной и письменной речи». Понятие о русском национальном языке. Происхождение русского языка. Формы национального языка: литературный язык как высшая форма национального языка, диалекты, жаргоны, просторечие. Функциональные разновидности речи. Разговорная речь. Книжная речь. Функциональные стили литературного языка. Научный стиль. Жанры научного стиля. Лингвистические особенности научного стиля речи. Особенности организации научного текста. Публицистический стиль. Жанровое своеобразие публицистического стиля. Официально-деловой стиль. Жанры официально-делового стиля. Особенности составления официально-деловых текстов. Художественный стиль. Жанровое своеобразие художественного стиля. Коммуникативная целесообразность речи. Точность речи. Точность понятийная и предметная. Условия создания точной речи. Типичные ошибки в словоупотреблении. Использование слов-паронимов. Ясность и чистота речи. Слова общеупотребительные и ограниченной сферы употребления. Диалектизмы. Жаргонизмы. Вульгаризмы. Канцеляризмы. Критерии использования иностранных слов. Слова-паразиты. Логичность речи. Условия логичности речи. Логические ошибки. Уместность и доступность речи. Виды уместности. Уместность функционально-стилевая, контекстуальная, ситуативная, личностно-психологическая. Полнота и краткость речи. Выразительность и разнообразность речи. Условия выразительности речи. Изобразительно-выразительные приемы. Метафора, метонимия, синекдоха. Риторические фигуры. Анафора, эпифора, период, параллелизм.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована компетенция:

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

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

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

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

5. Форма контроля: 6 семестр - зачёт

6. Разработчик: к.п.н., доцент М.Х.Бигаева

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Английский язык в профессиональной сфере»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Английский язык в профессиональной сфере» относится к дисциплинам Базовой части Блока 1 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 03.03.02 Физика

Целью курса «Иностранный язык (английский)» является достижение студентами коммуникативной компетенции, т.е. готовности и способности осуществлять иноязычное общение в сфере профессиональной деятельности в единстве всех его функций: информационной, регулятивной, эмоционально-оценочной (ценностно-ориентационной) и этикетной.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

- способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– грамматику английского языка в пределах пройденных тем;
– лексику общего стиля в пределах пройденных тем;
– профессионально ориентированную лексику в пределах пройденных тем.

Уметь:

– анализировать английский текст на предмет выявления базовой информации;
–задавать вопросы к тексту и отвечать на них;
– поддерживать разговор на английском языке на пройденные темы;
– понимать на слух английскую речь в пределах пройденной лексики;
– грамотно излагать информацию в письменном виде по пройденным темам.

Владеть:

– фонетическими нормами английского языка;
– орфоэпическими нормами английского языка;
– навыками выявления смысловых аспектов текста;
– базовой страноведческой информацией по англоязычным странам.

5. Форма контроля: 7 семестр-зачет.
6. Разработчик: Кульчиева М.Б.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Английский деловой язык»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Английский язык в профессиональной сфере» относится к дисциплинам Базовой части Блока 1 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 03.03.02 Физика

Целью курса «Иностранный язык (английский)» является достижение студентами коммуникативной компетенции, т.е. готовности и способности осуществлять иноязычное общение в сфере профессиональной деятельности в единстве всех его функций: информационной, регулятивной, эмоционально-оценочной (ценностно-ориентационной) и этикетной.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

- способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– грамматику английского языка в пределах пройденных тем;
– лексику общего стиля в пределах пройденных тем;
– профессионально ориентированную лексику в пределах пройденных тем.

Уметь:

– анализировать английский текст на предмет выявления базовой информации;
–задавать вопросы к тексту и отвечать на них;
– поддерживать разговор на английском языке на пройденные темы;
– понимать на слух английскую речь в пределах пройденной лексики;
– грамотно излагать информацию в письменном виде по пройденным темам.

Владеть:

– фонетическими нормами английского языка;
– орфоэпическими нормами английского языка;
– навыками выявления смысловых аспектов текста;
– базовой страноведческой информацией по англоязычным странам.

5. Форма контроля: 7 семестр-зачет.

6. Разработчик: Кульчиева М.Б.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Педагогика и психология»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Психология» относится к дисциплинам гуманитарно-социального цикла Б1.В.ДВ. 03.01

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины: Предмет цели и задачи курса, основные понятия. История развития и становление психологии. Принципы и методы психологии. Основные психологические школы. Психика сознание. Психические процессы и их характеристика. Психические состояния. Эмоционально-волевая сфера личности. Темперамент, характер, способности. Психология деятельности. Особенности развития личности. Теории развития личности. Взаимодействие личности с группой. Виды и характеристика социальных групп. Общение и конфликты. Особенности педагогического общения.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

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

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

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

ПК-1 - Способен к составлению и реализации образовательных программ среднего профессионального, высшего образования, научных исследований и разработок

5. Форма контроля:6 семестр-зачет

6. Разработчик: к. п. н., доцент кафедры педагогики Хадикова И.М.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Педагогика высшей школы»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Психология» относится к дисциплинам гуманитарно-социального цикла Б1.В.ДВ. 03.02

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины: Предмет цели и задачи курса, основные понятия. История развития и становление психологии. Принципы и методы психологии. Основные психологические школы. Психика сознание. Психические процессы и их характеристика. Психические состояния. Эмоционально-волевая сфера личности. Темперамент, характер, способности. Психология деятельности. Особенности развития личности. Теории развития личности. Взаимодействие личности с группой. Виды и характеристика социальных групп. Общение и конфликты. Особенности педагогического общения.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

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

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

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

ПК-1 - Способен к составлению и реализации образовательных программ среднего профессионального, высшего образования, научных исследований и разработок

изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами

5. Форма контроля:6 семестр-зачет

6. Разработчик: к. п. н., доцент кафедры педагогики Хадикова И.М.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Прикладные задачи на ЭВМ»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «**Прикладные задачи на ЭВМ**» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.04.01

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Прикладные задачи на ЭВМ – это курс, направленные на закрепления студентами материала, полученного в процессе изучении дисциплин информатика, программирование и линейная алгебра. Его целью является формирование и развитие навыков работы с электронно-вычислительной техникой и прикладными программами для решения определенных задач. Программа предназначена для учащихся 3-го курса физико-технического факультета специальности «Физика».

Формирует умения решать задачи с использованием компьютера и его программного обеспечения. Особое место среди задач в области информатики занимают задачи, связанные с составлением программ.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью 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-2)
- способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: состав, структуру и свойства информационных процессов, состав, структуру, основные виды и процедуры обработки информации,

- основные понятия, виды и характеристики современного программного обеспечения;
- основные понятия операционной среды;
- различные способы классификации и принципы проектирования современных ОС

уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации,

- владеть: навыками владения одной из технологий программирования.
- навыками работы в современных операционных системах на уровне пользователя; структурным мышлением при разработке алгоритмов и программ

5. Форма контроля: 6 семестр - зачет

6. Разработчик: к. т. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Цопанов И.Д.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технология управления данными»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Технология управления данными» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.04.02

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Технология управления данными – это курс, направленные на закрепления студентами материала, полученного в процессе изучении дисциплин информатика, программирование и линейная алгебра. Его целью является формирование и развитие навыков работы с электронно-вычислительной техникой и прикладными программами для решения определенных задач. Программа предназначена для учащихся 3-го курса физико-технического факультета специальности «Физика».

Формирует умения решать задачи с использованием компьютера и его программного обеспечения. Особое место среди задач в области информатики занимают задачи, связанные с составлением программ.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью 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-2)
- способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: состав, структуру и свойства информационных процессов, состав, структуру, основные виды и процедуры обработки информации,

- основные понятия, виды и характеристики современного программного обеспечения;
- основные понятия операционной среды;
- различные способы классификации и принципы проектирования современных ОС

уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации,

- владеть: навыками владения одной из технологий программирования.
- навыками работы в современных операционных системах на уровне пользователя; структурным мышлением при разработке алгоритмов и программ

5. Форма контроля: 6 семестр - зачет

6. Разработчик: к. т. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Мельков Д.А.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Нанотехнологии и наноматериалы»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Нанотехнологии и наноматериалы» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла, факультатив Б1.В.ДВ.05.01

2. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у студентов представлений о новейших достижениях в области создания, исследования и использования наноматериалов, разработки и использовании нанотехнологий.

Задачи дисциплины:

- Изучить теоретические основы технологий получения наноматериалов и нанопокрытий, методов их исследования и областей применения;
- Сформировать практические навыки получения наноматериалов и нанопокрытий и методов их исследования;
- Сформировать навыки формирования новых свойств материалов в наноструктурном состоянии и использования наноматериалов в качестве объемных модификаторов и покрытий

Основное содержание дисциплины

1. Научно-технологические основы нанотехнологий.
2. Методы получения и исследования наноматериалов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4)
- способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: историю, методологию и современные представления наук о материалах при анализе влияния микро- и наномасштаба на механические, физические, поверхностные и другие свойства материалов, взаимодействия материалов с окружающей средой.

Уметь: использовать на практике современные представления о влиянии микрон нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями

Владеть: навыками комплексного подхода к исследованию и использованию наноматериалов с применением нанотехнологий их обработки и модификации.

5. Форма контроля: 8 семестр- зачет

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Малиев И.Н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Нанотехнологии в промышленности»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Нанотехнологии в промышленности» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла, факультатив Б1.В.ДВ.05.02

2. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у студентов представлений о новейших достижениях в области создания, исследования и использования наноматериалов, разработки и использовании нанотехнологий.

Задачи дисциплины:

- Изучить теоретические основы технологий получения наноматериалов и нанопокрытий, методов их исследования и областей применения;
- Сформировать практические навыки получения наноматериалов и нанопокрытий и методов их исследования;
- Сформировать навыки формирования новых свойств материалов в наноструктурном состоянии и использования наноматериалов в качестве объемных модификаторов и покрытий

Основное содержание дисциплины

1. Научно-технологические основы нанотехнологий.
2. Методы получения и исследования наноматериалов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4)
- способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: историю, методологию и современные представления наук о материалах при анализе влияния микро- и наномасштаба на механические, физические, поверхностные и другие свойства материалов, взаимодействия материалов с окружающей средой.

Уметь: использовать на практике современные представления о влиянии микрон нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями

Владеть: навыками комплексного подхода к исследованию и использованию наноматериалов с применением нанотехнологий их обработки и модификации.

5. Форма контроля: 8 семестр- зачет

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Малиев И.Н.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Решение нестандартных задач физики»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Решение нестандартных задач физики» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла, факультатив Б1.В.ДВ.06.01

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины: Создание условий для развития учебно-познавательного интереса учащихся, развития навыков научно-исследовательской деятельности.

Курс направлен на расширение и дополнение курса математики основного общего образования в 6 классе, развитие у учащихся интереса к предмету, повышение уровня математической культуры учащихся. Математика вносит немалый вклад в формирование и развитие представлений о научных методах познания действительности. Основная задача бучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Наряду с решением основной задачи изучение математики предусматривает выявление и развитие математических способностей учащихся.

Задачи дисциплины:

- Знакомство учащихся с различными типами задач с целью поиска общего способа решения задач каждого типа;
- Повышение практической направленности предмета через решения ситуативных задач.
- Создание коллективного субъекта учебной деятельности, владеющего умением и желающего учиться.
- Освоение механизмов контроля и оценки собственной деятельности.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2;
- Способен проводить фундаментальные и прикладные исследования, инновационные разработки в области прикладной физики ПК-3

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- приобретение знаний о решении нестандартных задач, о способах и средствах выполнения практических заданий при использовании данных методов;
-формирование мотивации к изучению математики через внеурочную деятельность.
- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом решение нестандартного задания, для данного возраста;
- уметь высказывать мнение, обобщать задачи, классифицировать различные задачи по темам и принципа решения, обсуждать решение задания.
- уметь самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта,

5. Форма контроля: 8 семестр- зачет

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Кесаев В.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Решение олимпиадных задач физики»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Решение олимпиадных задач физики» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла, факультатив Б1.В.ДВ.06.02

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Цель дисциплины: Создание условий для развития учебно-познавательного интереса учащихся, развития навыков научно-исследовательской деятельности.

Курс направлен на расширение и дополнение курса математики основного общего образования в 6 классе, развитие у учащихся интереса к предмету, повышение уровня математической культуры учащихся. Математика вносит немалый вклад в формирование и развитие представлений о научных методах познания действительности. Основная задача бучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Наряду с решением основной задачи изучение математики предусматривает выявление и развитие математических способностей учащихся.

Задачи дисциплины:

- Знакомство учащихся с различными типами задач с целью поиска общего способа решения задач каждого типа;
- Повышение практической направленности предмета через решения ситуативных задач.
- Создание коллективного субъекта учебной деятельности, владеющего умением и желающего учиться.
- Освоение механизмов контроля и оценки собственной деятельности.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2;
- Способен проводить фундаментальные и прикладные исследования, инновационные разработки в области прикладной физики ПК-3

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- приобретение знаний о решении нестандартных задач, о способах и средствах выполнения практических заданий при использовании данных методов;
-формирование мотивации к изучению математики через внеурочную деятельность.
- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом решение нестандартного задания, для данного возраста;
- уметь высказывать мнение, обобщать задачи, классифицировать различные задачи по темам и принципа решения, обсуждать решение задания.
- уметь самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта,

5. Форма контроля: 8 семестр- зачет

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Кесаев В.И.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ВВЕДЕНИЕ В НАНОТЕХНОЛОГИИ»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «**Прикладные задачи на ЭВМ**» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.07.01

2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц

3. Содержание дисциплины:

Целью освоения дисциплины «**Введение в нанотехнологии**» является формирование комплекса базовых знаний и умений, позволяющих ориентироваться в терминологии и направлениях нанотехнологии как совокупности технологических методов, применяемых для изучения, проектирования и производства материалов, устройств и систем, включая целенаправленный контроль и управление строением, химическим составом и взаимодействием составляющих их отдельных элементов нанодиапазона.

Задачи дисциплины состоят в ориентировании учащихся на использование конкретных практических приемов реализации нанотехнологии в строительном материаловедении, в т.ч. – в научно-исследовательской деятельности:

- знакомство с историей становления нанотехнологии;
- аргументация интерпретации нанотехнологии как новой научно-практической парадигмы воздействия человека на природу (на основе анализа отечественных и зарубежных периодических изданий);
- формирование представлений о методах реализации нанотехнологии в материаловедении;
- формирование представлений о возможных положительных результатах конкретной реализации нанотехнологии;

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью 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-2)
- готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3)
- способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- исторические аспекты становления нанотехнологии;
- теоретическую базу нанотехнологии;, терминологию нанотехнологии; законодательную базу РФ, релевантную нанотехнологии; мировой практический опыт реализации нанотехнологии;
- основные этапах решения задачи реализации конкретного направления нанотехнологии в материаловедении.

Уметь:

- выполнять анализ информационных источников в области реализаций нанотехнологии;
- использовать методы реализации нанотехнологии в материаловедении;
- анализировать достижения и тенденции развития нанотехнологии производства современных наноматериалов;
- уметь проводить связь между структурой, составом и свойствами наноматериалов, пользоваться справочным материалом по их строению и свойствам.

Владеть:

- навыками работы в области технологий получения наноматериалов в практической профессиональной деятельности;
- навыками подготовки технологической документации;

5. Форма контроля: 1 семестр - зачет

6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Тваури И.В.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы технологии наноструктур»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.
Дисциплина «**Основы технологии наноструктур**» входит в базовую вариационную часть профессионального цикла, дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.07.02
2. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц
3. Содержание дисциплины:
Цель дисциплины состоит в формировании систематических знаний в области фундаментальных принципов, определяющих структуру и свойства квантовых низкоразмерных систем, а также о явлениях и процессах в наноструктурах, использующихся в разработках различного назначения. Задачи дисциплины заключаются в освоении принципов методик формирования наноструктур, способов контроля структурных и электронных свойств наноматериалов, а также в развитии умений и навыков самостоятельной работы в области технологии наноструктур и наноматериалов.
При изучении дисциплины студент закрепляет знания, умения и навыки, полученные при изучении общепрофессиональных дисциплин и получает знания, умения и навыки, необходимые при изучении специальных дисциплин.
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.
В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
ПК-3 - Способен проводить фундаментальные и прикладные исследования, инновационные разработки в области прикладной физики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:
Знать:
- исторические аспекты становления нанотехнологии;
- теоретическую базу нанотехнологии, терминологию нанотехнологии; законодательную базу РФ, релевантную нанотехнологии; мировой практический опыт реализации нанотехнологии;
- основные этапах решения задачи реализации конкретного направления нанотехнологии в материаловедении.

Уметь:
- выполнять анализ информационных источников в области реализаций нанотехнологии;
- использовать методы реализации нанотехнологии в материаловедении;
- анализировать достижения и тенденции развития нанотехнологии производства современных наноматериалов;
- уметь проводить связь между структурой, составом и свойствами наноматериалов, пользоваться справочным материалом по их строению и свойствам.

Владеть:
- навыками работы в области технологий получения наноматериалов в практической профессиональной деятельности;
- навыками подготовки технологической документации;

5. Форма контроля: 1 семестр - зачет
6. Разработчик: к. ф.-м. н., доцент кафедры физики конденсированного состояния Тваури И.В.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» относится к факультативным дисциплинам ФТД.01

2. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы

3. Содержание дисциплины:

Цель учебной дисциплины – познакомить студентов с базовыми понятиями и категориями образовательного права, с основными положениями образовательного законодательства Российской Федерации и международно-правовыми стандартами регулирования образовательных отношений.

Изучение дисциплины нацелено на:

-уяснение механизма нормативно-правового регулировани образовательных отношений в Российской Федерации, а также международно-правовых стандартов в сфере образования;

-изучение основных институтов образовательного права и особенностей систематизации образовательного законодательства в Российской Федерации;

-выявлению основных направлений совершенствования правового регулирования отношений в сфере образования;

-анализ правоприменительной практики, сложившейся в сфере образовательных отношений;

-исследование основных характеристик образовательной реформы, проводимой в Российской Федерации;

изучение влияния международно-правовых актов на развитие образовательного законодательства Российской Федерации.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведениюУК-11;
- Способен к составлению и реализации образовательных программ среднего профессионального, высшего образования, научных исследований и разработок ПК-1

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать основы теории образовательного права; базовые категории и понятия образовательного права; основные нормативные акты, регулирующие образовательные отношения и деятельность образовательных учреждений, органов управления и иных участников отношений в сфере образования; международно-правовые стандарты в сфере образования;
- уметь анализировать механизм и гарантии реализации конституционного права каждого на образование, правовой статус участников образовательных правоотношений;
- иметь представление о практике применения образовательного законодательства, а также об основных проблемах теории образовательного права;
- обладать навыками работы с нормативными актами, позволяющими использовать их в практической деятельности.

5. Форма контроля: зачет.

6. Разработчик: Огоев А.Н., начальник Правового управления федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Проектная деятельность в области устойчивого развития»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Проектная деятельность в области устойчивого развития» относится к факультативным дисциплинам ФТД.02

2. Объем дисциплины: 2 зачетные единицы

3. Содержание дисциплины:

Осуществление совместной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями вышеуказанного федерального государственного образовательного стандарта и требований работодателя.

Образовательный аспект:

- формирование у студентов компетенций в сфере педагогической деятельности.

Воспитательный аспект:

- воспитать отношение к профессии как социально востребованной отрасти знания, способной решать теоретические задачи науки и прикладные задачи педагогической практики.

Изучение этой дисциплины поможет лучше понять круг актуальных проблем, связанных с педагогической подготовкой.

Предваряют изучение данной дисциплины знания, умения и навыки, полученные на уровне предыдущих дисциплин.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1;
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- различные стратегии решения проблем
- дидактические особенности преподавания теологических дисциплин и курсов по духовнонравственному воспитанию.

Уметь: адаптироваться к новым ситуациям; искать способы развития стратегического, творческого и долгосрочного видения ситуации

- организовывать образовательный процесс в различных социокультурных условиях, учитывая фактор религиозности обучаемых.

Владеть:

навыками видения ситуации.

навыками организации педагогического процесса в условиях средней и высшей школы.

5. Форма контроля: зачет.

6. Разработчик: Огоев А.Н., начальник Правового управления федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»