

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1 ФИЛОСОФИЯ
Название кафедры: философия

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование представлений о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, философских проблемах и способах их решения, подведение мировоззренческого и методологического фундамента под общекультурное и духовно-ценностное становление будущего специалиста как высоко компетентного профессионала, гражданина и личности.

Задачи изучения дисциплины:

- познакомить студентов с основными разделами современного философского знания;
- овладеть базовыми принципами и приемами философского знания;
- ввести в круг философских проблем будущей профессиональной деятельности;
- расширить смысловой горизонт бытия человека;
- сформировать критический взгляд на мир;
- способствовать формированию четкой собственной гражданской позиции;
- развивать навыки и умения самостоятельной работы с источниками и специальной литературой.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Философия» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления, проблемы, теории и методы философии
- содержание дискуссий по актуальным проблемам современного бытия
- основные принципы и законы познавательной деятельности, в том числе и научного исследования
- основные закономерности функционирования и развития общества
- содержание глобальных проблем, перспективы их разрешения

Уметь:

- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений
- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии
- вести диалог с представителями различных философских учений и взглядов
- определять смысл, цели, задачи, гуманистические и ценностные характеристики своей общественной и профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание
- аргументированного изложения и отстаивания собственной позиции
- навыками публичной речи
- приемами ведения дискуссии, полемики, диалога
- навыками критического восприятия и оценки проблем мировоззренческого и общественного характера.

4. **Общий объем дисциплины: 5 з.е. (180 ч.).**

5. **Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (4 семестр).**

Аннотация рабочей программы дисциплины**Б1.Б.2 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Название кафедры: кафедра иностранных языков

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - формирование у студентов такого объема языковых данных, на базе которого отрабатываются коммуникативные компетенции в различных сферах общения социально-базового, социально-культурного, межкультурного и профессионально-делового характера.

Задачи изучения дисциплины:

- накопление и отработка лексического вокабуляра; овладение основными фонетическими, лексико-грамматическими, стилистическими нормами оформления письменной и устной речи с учетом этикетных норм межкультурного общения;
- обучение слушателей чтению и переводу иноязычных текстов общетематической и профессиональной направленности, выражению оценки политических, социальных явлений на иностранном языке в устной и письменной форме;
- развитие навыков устного и письменного общения для решения социальнокоммуникативных задач в различных областях социально-бытовой, культурной, профессионально-деловой, академической и научной деятельности, межличностного и межкультурного взаимодействия.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока

дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка (ОПК-7)

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** соотношение звуковой и орфографической форм изучаемого языка, систему правил морфологии и синтаксиса языка, лексику в объеме, необходимом для реализации компетенций;

- **уметь** проводить грамматический и стилистический анализ текста на иностранном языке; пользоваться иностранным языком как средством исследовательской деятельности: использовать справочную литературу и другие источники, представлять материалы собственных исследований на иностранном языке в устной и письменной форме, выступать с сообщениями и докладами, участвовать в научных дискуссиях; создавать тексты различных научных жанров по тематике проводимых исследований, пользоваться различными двуязычными и одноязычными словарями, аннотировать и реферировать научные, художественные и официальные тексты на иностранном языке.

- **иметь навыки:**

- в области говорения: без подготовки участвовать в диалогах с носителями изучаемого языка, принимать участие в дискуссии, обосновывать и отстаивать свою точку зрения, аргументировано высказываться по широкому кругу вопросов, связанных с академической и будущей профессиональной деятельностью;

- в области письма: писать эссе или доклады, вести деловую корреспонденцию, создавать тексты различных научных жанров по тематике проводимых исследований, уметь вести записи получаемой информации;

- в области чтения: использовать справочную литературу и другие источники на иностранном языке, аннотировать и реферировать научные, художественные и официальные тексты на иностранном языке;

- в области аудирования: понимать развернутые доклады и лекции и содержащуюся в них аргументацию, принимать участие в дискуссии по проблеме;

- **владеть** разговорными, лексико-грамматическими навыками в рамках данной дисциплины, навыками работы с толковыми и двуязычными словарями, методикой анализа текста и его резюмирования, аннотирования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для успешного взаимодействия в процессе межкультурного общения, расширения возможностей в использовании новых информационных технологий в профессионально-ориентированных

целях, участия в межкультурных проектах, конкурсах, олимпиадах, обогащения своего мировосприятия, осознания места и роли родного и иностранного языков в сокровищнице мировой культуры.

4. Общий объем дисциплины: 9 з.е. (324 ч.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (2 семестр), экзамен (3 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.3 История

Кафедра История Отечества

1. Цели и задачи

дисциплины *Цели:*

- теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров к проектированию и реализации процесса интеллектуально-исторического и историко-культурного саморазвития и самосовершенствования;

- расширение исторического кругозора, ознакомление с последними достижениями исторической науки;

- формирование фундаментальных теоретических знаний об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней, о важнейших процессах и закономерностях общественно - политического, социально-экономического и духовного развития, национального своеобразия русской и российской культуры;

- усвоение студентами уроков отечественного опыта исторического развития в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы;

- овладение выпускниками навыками и умениями анализа исторических фактов и событий, культуры ведения полемики и дискуссий по историческим вопросам, видения исторической перспективы российского общества;

- воспитание патриотизма, уважения к истории, культуре и традициям Отечества.

Задачи:

- сформировать представление о необходимости и важности знания российской истории, выявить место истории в системе общественно - гуманитарных наук;

- дать представление об основных источниках, методах изучения и функциях истории;

- дать представление о многогранности, сложности и противоречивости исторического процесса, основных социально - экономических, общественно-политических и духовных процессах, происходивших в нашей стране на различных этапах её развития;

- познакомить будущих бакалавров с особенностями российской цивилизации и отечественной истории, показать её тесную связь с мировой историей и культурой;

- сформировать представления об основных исторических фактах и событиях социально-экономической и политической жизни, развитии национальных процессов в истории нашей страны, исторической роли руководителей государства на всех этапах его развития, значении общественно-политических движений, содержании деятельности политических партий и организаций, их роли в изменении общественного развития, проблемном характере исторического познания и основных дискуссионных проблемах исторической науки;

- развивать навыки и умения самостоятельной работы с источниками и специальной литературой.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана.

Дисциплина «История» относится к базовой части программы бакалавриата, является обязательной для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утверждённого приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 N 937, дисциплина «История» нацелена на формирование следующих *общекультурных компетенций*.

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

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

- способностью к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: историю Отечества, основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные закономерности историко-культурного развития человека и человечества; особенности современного развития России и мира.

Уметь: применять исторические знания в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности.

Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления исторических знаний.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 час.)

5. Виды и формы промежуточной аттестации - зачет (2 сем.).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.4.1 Математический анализ

Кафедра Математики и ИВТ

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является подготовка студентов в области математического анализа, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях

математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Задачи изучения дисциплины:

- создать систему знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной подготовки и деятельности бакалавра физико-математического образования;
- создать математический аппарат для изучения смежных дисциплин: геометрии, теории вероятностей, информатики, методики обучения и воспитания в математическом образовании, естественнонаучной картины мира;
- дать представление о математическом моделировании, познакомить с простейшими дифференциальными моделями;
- способствовать проявлению интереса к вопросам истории и философии математики, к научному творчеству и биографиям выдающихся математиков;
- развивать интеллектуальные способности студента: подмечать закономерности, обобщать, анализировать, формулировать гипотезы, доказывать, опровергать, строить примеры и контр-примеры;
- способствовать развитию грамотной математической речи, ее лаконичности, аргументированности, четкости;
- формирование умения самостоятельно работать с научной и научно-популярной литературой, выделять главное, составлять опорные конспекты, подбирать задачи, делать сообщения;
- воспитание трудолюбия, ответственности, настойчивости, честности, аккуратности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы связи утверждений математического анализа и их приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.
- **уметь** доказывать утверждения математического анализа, решать задачи математического анализа, применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

- **владеть** стандартными методами и моделями математического анализа и применением их на практике.

4. **Общий объем дисциплины:** 11 з.е. (396 ч.).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** экзамены (1-3 семестры).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1. Б.4.2 Аналитическая геометрия Кафедра Математики и ИВТ

1. Цель и задачи дисциплины:

Дисциплина «Аналитическая геометрия» закладывает совместно с дисциплинами «Линейная алгебра» и «Математический анализ» фундамент будущей математической подготовки студентов по направлению «физика», способствует формированию целостного научно-естественного представления о мире, развитию математической культуры, навыков доказательств.

Целью дисциплины является формирование геометрической культуры студента, начальная подготовка в области алгебраического анализа простейших геометрических объектов, овладение классическим математическим аппаратом аналитической геометрии для дальнейшего использования в приложениях.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со следующими темами: определители второго и третьего порядка; векторы и координаты на плоскости и в пространстве; прямые на плоскости и в пространстве; кривые и поверхности второго порядка.

Задачи изучения дисциплины:

- создать систему знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной подготовки и деятельности бакалавра физико-математического образования;
- создать математический аппарат для изучения смежных дисциплин: математического анализа, теории вероятностей, информатики, методики обучения и воспитания в математическом образовании, естественнонаучной картины мира;
- дать представление о классическом аппарате аналитической геометрии;
- способствовать проявлению интереса к вопросам истории и философии математики, к научному творчеству и биографиям выдающихся математиков;
- развивать интеллектуальные способности студента: подмечать закономерности, обобщать, анализировать, формулировать гипотезы, доказывать, опровергать, строить примеры и контр-примеры;
- способствовать развитию грамотной математической речи, ее лаконичности, аргументированности, четкости;

- формирование умения самостоятельно работать с научной и научно-популярной литературой, выделять главное, составлять опорные конспекты, подбирать задачи, делать сообщения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные понятия аналитической геометрии, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

- **уметь** решать задачи вычислительного и теоретического характера в области геометрии двумерного и трехмерного евклидова (аффинного) пространства, доказывать утверждения.

- **владеть** математическим аппаратом аналитической геометрии, аналитическими методами исследования геометрических объектов.

4. Общий объем дисциплины: 7 з.е. (252 ч.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (2 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.4.3 Векторный и тензорный анализ

Кафедра Математики и ИВТ

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Векторный и тензорный анализ» являются:

- познакомить студентов с основными понятиями и методами линейной алгебры и теории дифференциально-интегрального исчисления функций, что составляет основу векторного и тензорного анализа;

- сформировать правильный научный подход к решению различных задач векторного и тензорного анализа ;

- развить навыки абстрактного логического мышления;

- расширить научный кругозор и научить студентов свободно оперировать современными математическими терминами.

Курс «Векторный и тензорный анализ» позволяет студентам овладеть фундаментальными понятиями и методами современной математики, без знания которых невозможна дальнейшая профессиональная подготовка. При освоении данного курса у студентов формируются навыки грамотной

постановки научных задач, решения задач с применением математического аппарата, систематизации полученных знаний.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Векторный и тензорный анализ» входит в модуль «Математика». Является базовой частью математического и естественнонаучного цикла и служит основой фундаментальных математических знаний. «Векторный и тензорный анализ» имеет тесную взаимосвязь с остальными дисциплинами этого модуля. Она необходима для освоения таких дисциплин модуля, как «Математический анализ», «Уравнения математической физики», «Физика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Векторный и тензорный анализ»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук (ОК-1);
- способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности навыки работы с информацией из различных источников (ОК-16);
- способность использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач (ПК-1);
- способность применять на практике базовые профессиональные навыки (ПК-2).
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

•Знать:

- основные термины и понятия векторного и тензорного анализа,
- наиболее важные приложения векторного и тензорного анализа в различных областях других естественнонаучных дисциплин.

•Уметь:

- производить основные операции над векторными функциями скалярного аргумента, вычислять производные векторных функций скалярного аргумента;
- работать с векторными функциями многих скалярных аргументов;
- использовать дифференциальные методы изучения скалярных полей;
- проводить основные операции дифференцирования скалярных полей в бескоординатном и координатном виде;
- вычислять производные по направлениям и градиенты таких полей;
- использовать дифференциальные методы изучения векторных полей;
- проводить основные операции дифференцирования векторных полей в бескоординатном и координатном виде;
- вычислять производные по направлениям, роторы и дивергенции векторных полей;

- определять потенциалы и плотности источников векторных полей.

• Владеть:

- координатным методом изучения скалярных и векторных полей
- бескоординатным методом изучения скалярных и векторных полей
- различными способами интерпретации и обозначениями (Гамельтоновы и традиционные) основных дифференциальных инвариантов теории тензорных полей.

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (3 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.4.4 Дифференциальные уравнения

Кафедра Математики и ИВТ

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является подготовка студентов в области дифференциальных уравнений.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов решения основных типов дифференциальных уравнений и их систем;
- овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях;
- подготовка к использованию современного математического аппарата курса в приложениях физики, в математическом моделировании разнообразных процессов естественнонаучного характера.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные понятия теории дифференциальных уравнений, формулировки и идеи доказательств важнейших теорем курса дифференциальных уравнений, основные методы и приемы решения обыкновенных дифференциальных уравнений;
- **уметь** выполнять классификацию обыкновенных дифференциальных уравнений первого и второго порядков с целью выбора соответствующих методов их решения, решать задачи практического характера, приводящие к

дифференциальным уравнениям и их системам;

- **владеть** математическим аппаратом курса дифференциальных уравнений, техникой решения видов (классов) дифференциальных уравнений, находящих широкие приложения в физике.

4. **Общий объем дисциплины:** 4 з.е. (144 ч).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** экзамен (4 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1. Б.4.5 Интегральные уравнения и вариационное исчисление Кафедра Математики и ИВТ

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области интегральных уравнений и вариационного исчисления, формирование и развитие общепрофессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов-физиков с понятием «интегральное уравнение», классификацией интегральных уравнений и методами их решения, в том числе - приближенными;
- рассмотреть важнейшие приложения интегральных уравнений в гидродинамике, статической теории упругости, теории колебаний и др.;
- развить представления студентов об экстремуме функций многих переменных;
- сформировать представления студентов об экстремуме функционала, простейшей задаче вариационного исчисления и ее обобщении, о вариационных задачах с подвижными границами;
- ознакомить студентов с прямыми методами вариационного исчисления.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Интегральные уравнения и вариационное исчисление» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** определение, структуру и классификацию интегральных уравнений, теоретические основы важнейших методов решения интегральных уравнений, определения безусловного и условного экстремумов функции нескольких независимых переменных, основные понятия вариационного исчисления, простейшие задачи вариационного

исчисления;

- **уметь** решать интегральные уравнения, применяя приближенные формулы интегрирования, находить безусловный и условный экстремумы функции многих переменных, применять понятие вариации функционала, свойства вариации функционала в решении задач;

- **владеть** математическим языком, как символическим, так и графическим, позволяющим осознанно выполнять решения «типовых» задач курса, методами решения интегральных уравнений и основных задач вариационного исчисления, представлениями

о приложениях математического аппарата курса в различных разделах физики.

4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 ч).

Материально-техническое обеспечение дисциплины: учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий.

5. Виды и формы промежуточной аттестации: диф зачет (5 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.4.6 Теория вероятностей и математическая статистика

Кафедра Математики и ИВТ

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является развитие у студентов стохастической культуры, углубления научного представления о случайных событиях и величинах, а также о методах их исследования.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение методов количественной оценки случайных событий и величин;
- формирование умений содержательно интерпретировать полученные результаты;
- применение полученных знаний в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** принципы расчета вероятностей случайных событий, функций плотности вероятностей и функций распределения, числовых характеристик случайных величин, основные законы распределения случайных величин,

принципы расчета оценок параметров генеральной совокупности;

- **уметь** составлять и решать различные вероятностные задачи, использовать изученные законы распределения случайных величин в практических задачах, оценивать различными методами генеральную совокупность и её параметры по данным выборочной совокупности.

- **владеть** методами теории вероятностей и математической статистики для обработки информации.

4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: диф зачет (5 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1. Б.4.7 Теория функции комплексного переменного Кафедра Математики и ИВТ

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области комплексного анализа, математической культуры студентов, формирование и развитие общепрофессиональных компетенций

Задачи изучения дисциплины:

- овладение современным аппаратом комплексного анализа для использования его в дисциплинах естественнонаучного содержания, прежде всего - в физике.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Теория функции комплексного переменного» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать определения и свойства, содержание основных понятий комплексного анализа, формулировки и доказательства теорем комплексного анализа, возможные сферы применения основных понятий и теорем комплексного анализа в дисциплинах естественнонаучного содержания, в физике;

- уметь представлять отображение одной комплексной плоскости на другую комплексную плоскость, удовлетворяющее заданным свойствам, решать задачи комплексного анализа, в том числе - относящиеся к его приложениям в различных разделах физики;

- владеть аппаратом комплексного анализа, навыками применения методов комплексного анализа в решении задач физического содержания.

4. **Общий объем дисциплины:** 3 з.е. (108 ч).
5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (6 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.5.1 Вычислительная физика

Кафедра Математики и ИВТ

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области вычислительной физики, формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов численного решения задач вычислительной физики;
- формирование у студентов навыков численного моделирования различных физических процессов;
- приобретение студентами навыков использования интегрированных математических пакетов для решения задач численного физического эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ)» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);
- способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные численные методы, методы построения физических моделей, численных моделей и алгоритмов и численного эксперимента;
- **уметь** проводить численные расчеты, работать с графической информацией, работать в современных математических пакетах,

моделировать физические процессы;

- **владеть** методами компьютерной обработки информации и методами моделирования процессов и явлений.

4. **Общий объем дисциплины:** 2 з.е. (72 ч).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (2 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1. Б.5.2 Программирование Кафедра Математики и ИВТ

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование представления об информатизации общества, применении информационных средств и методов в различных сферах человеческой деятельности, развитие логического мышления; подготовка бакалавра к деятельности, связанной с применением алгоритмизации и программирования для решения конкретных профессиональных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- понимание основных принципов информационной науки и направления ее развития;
- получение ясного представления о принципах построения алгоритмов и их реализации;
- формирование определенных навыков составления алгоритмов и их реализации на языке программирования высокого уровня;
- получение представления о сферах практического применения программирования для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Программирование» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);
- способность решать стандартные задачи профессиональной

деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** принципы построения алгоритмов, математические основы программирования; способы работы с информацией из различных источников, правила использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, значение информации в развитии современного информационного общества; функции языка как способа представления информации; назначение и основные характеристики устройств компьютера, способы и методы защиты информации;

- **уметь** составлять и решать различные алгоритмические задачи, использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования программирования; использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; применять различные информационные технологии в профессиональной деятельности.

- **владеть** методами формализации математических задач; навыками работы с современными программными средствами и технологиями; методами защиты информации, современными способами работы с информацией; навыками работы с современными программными средствами и технологиями.

4. **Общий объем дисциплины:** 3 з.е. (108ч.).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (3 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.5.3 Численные методы и математическое моделирование

Кафедра Математики и ИВТ

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области численных методов и математического моделирования, формирование и развитие общепрофессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение численных методов и методов математического моделирования в физике;

- приобретение студентами навыков использования современных математических пакетов;

- приближенные решения сложных задач как общими средствами вычислительной математики и вычислительной физики, так и специфическими для каждого узкого класса задач приемами.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Численные методы и математическое моделирование» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2).
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные численные методы, численные математические и физические модели и алгоритмы;
- **уметь** проводить численные расчеты, работать с графической информацией, работать в современных математических пакетах;
- **владеть** методами компьютерной обработки информации и методами численных расчетов, численного моделирования физических процессов.

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (6 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.6.1 Химия

Кафедра Химии

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - освоение системы знаний о фундаментальных, теоретических основах общей и неорганической химии.

Задачи изучения дисциплины:

- расширение и углубление знаний студентов в области общей и неорганической химии;
- применение базовых теоретических знаний для решения задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности;
- ознакомление с современными направлениями научных исследований в области нанохимии;
- формирование у студентов навыков самостоятельного изучения учебного материала.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Химия» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** современное состояние и перспективы развития теоретической химии, ее место в системе химико-технологических дисциплин и естествознании; распространение и роль химических элементов в природе; фундаментальные законы химии; электронное строение атомов и молекул; закономерности химических превращений;

- **уметь** писать основные формулы и конфигурации электронного строения атомов; устанавливать формулы химических соединений; писать уравнения реакций; проводить необходимые вычисления; анализировать и систематизировать научную информацию из печатных изданий, Internet;

- **владеть** основными химическими понятиями.

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (1 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.6.2 Экология

Кафедра БЖД

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - сформировать у студентов экологическое мышление и основы естественнонаучного мировоззрения.

Задачи изучения дисциплины:

- показать важнейшие закономерности, способствующие формированию экологического мировоззрения;

- способствовать усвоению студентами основных экологических понятий, терминов, законов, обобщений;

- научить студентов грамотному восприятию практических проблем, связанных с экологией, в том числе здоровьем человека и состоянием окружающей среды;

- привить студентам навыки самостоятельной работы над материалом, важнейшие приемы учебной работы (анализ, синтез, обобщение);

- способствовать формированию творческой инициативы и самостоятельности как качеств, важных для обучающегося специалиста;

- научить выявлять взаимосвязь и взаимозависимость явлений;

- показать возможности взаимосвязи теоретических положений экологии с практическим применением в различных областях народного хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Экология» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** общие экологические закономерности, основные экологические понятия, термины и законы, взаимосвязь и взаимозависимость экологических явлений;

- **уметь** вести конспект лекции, выделять главное в изучаемом материале, устанавливать причинно-следственные связи между экологическими понятиями и законами, связывать теоретические положения с жизнью, работать с учебными пособиями, эксплуатировать лабораторное оборудование.

- **владеть** основными экологическими понятиями в системе знаний, навыками использования биологических знаний; знаниями об иерархии структурных элементов и уровнях организации живой материи, о структуре и функциях организмов, популяций, сообществ, экосистем и биосферы как основных живых систем, являющихся основными объектами изучения экологии; знаниями об основных законах и принципах экологии и их взаимосвязи с глобальными законами сохранения энергии и энтропии; знаниями о самоорганизации биологических систем на различных уровнях интеграции, о характере взаимоотношений человека и природной среды, о биосоциальной сущности человека и его роли в эволюции Земли, о масштабах современного антропогенного воздействия, о глобальных экологических проблемах современности; знаниями об экологических основах рационального природопользования, охраны природы и устойчивого развития общества, о концептуальных основах и принципах экологического воспитания и образования; методами использования лабораторного оборудования и обработки полученных результатов

4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 ч.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (3 семестр).

Кафедра Общей физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области общей физики (раздел «Механика»), формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями, законами и моделями механики;
- сформировать представление о физике как экспериментальной науке.
- показать роль физики (раздел «Механика») в научно-техническом прогрессе.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Механика» относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Общая физика» (Б1.Б.7.1).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
 - способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
 - способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способность использовать знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические и экспериментальные основы механики, основные понятия, законы и модели;
- **уметь** излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться теоретическими и экспериментальными основами, основными понятиями, законами и моделями общей физики; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет-ресурсами.
- **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами решения задач по механике.

4. Общий объем дисциплины: 8 з.е. (288 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (1 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.7.2 Молекулярная физика

Кафедра Общей физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области общей физики (раздел «Молекулярная физика»), формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями, законами, моделями и принципами молекулярной физики и термодинамики;
- сформировать представление о физике как экспериментальной науке;
- показать роль физики (раздел «Молекулярная физика») в научно-техническом прогрессе.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Молекулярная физика» относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Общая физика» (Б1.Б.7.2).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические и экспериментальные основы молекулярной физики и термодинамики, основные понятия, законы и модели;
- **уметь** излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться теоретическими и экспериментальными основами, основными понятиями, законами и моделями общей физики; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет-ресурсами;
- **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами решения физических задач.

4. Общий объем дисциплины: 7 з.е. (252 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (2 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.7.3 Электричество и магнетизм

Кафедра Общей физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области общей физики (раздел «Электричество и магнетизм»), формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- Ознакомить с основными понятиями, законами и принципами электричества и магнетизма.

- Сформировать представление о физике как экспериментальной науке.
- Показать роль физики (раздел «Электричество и магнетизм») в научно-техническом прогрессе.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Электричество и магнетизм» относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Общая физика» (Б.1.Б.7.3).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические и экспериментальные основы электричества и магнетизма, основные понятия, законы и модели;
- **уметь** излагать и критически анализировать базовую общезначимую информацию; пользоваться теоретическими и экспериментальными основами, основными понятиями, законами и моделями общей физики; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет-ресурсами.
- **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами решения физических задач.

4. Общий объем дисциплины: 7 з.е. (252 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (3 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.7.4 Оптика

Кафедра Общей физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области общей физики (раздел «Оптика»), формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- Дать студентам современные знания об оптических явлениях, ознакомить с основными понятиями, законами и принципами оптики.
- Сформировать представление о физике как экспериментальной науке.
- Способствовать формированию целостного естественнонаучного представления о мире.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Оптика» относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Общая физика» (Б1.Б7.4).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические и экспериментальные основы оптики, основные понятия, законы и модели;
- **уметь** излагать и критически анализировать базовую общезначимую информацию; пользоваться теоретическими и экспериментальными основами, основными понятиями, законами и моделями общей физики; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет-ресурсами.
- **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами решения физических задач.

4. Общий объем дисциплины: 5 з.е. (180 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (4 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.7.5 Атомная физика

Кафедра Общей физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области общей физики (раздел «Атомная физика»), формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- Ознакомить с основными понятиями, законами и принципами атомной физики.
- Сформировать представление о физике как экспериментальной науке.
- Способствовать формированию целостного естественнонаучного представления о мире.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Атомная физика» относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Общая физика» (Б1.Б.7.5).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические и экспериментальные основы атомной физики, основные понятия, законы и модели;
 - **уметь** излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться теоретическими и экспериментальными основами, основными понятиями, законами и моделями общей физики; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет-ресурсами.
 - **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами решения физических задач.
4. **Общий объем дисциплины:** 5 з.е. (180 ч).
5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** экзамен (5 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1. Б.7.6 Физика атомного ядра и элементарных частиц
Кафедра Общей физики**

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - ознакомление студентов с современными представлениями о свойствах и структуре ядер, об элементарных частицах.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных понятий, законов, физических теорий в области ядерной физики и физики элементарных частиц;
- применение базовых теоретических знаний для решения задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности;
- ознакомление с современными направлениями научных исследований в области микромира;
- формирование у студентов навыков самостоятельного изучения учебного материала.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Физика атомного ядра и элементарных частиц» относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Общая физика» (Б1.Б.18).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные понятия, законы и модели в области физики атомного ядра и элементарных частиц;
- **уметь** излагать основные теории и модели; применять основные

понятия, законы и модели для объяснения физических явлений и процессов; анализировать и систематизировать научную информацию из печатных изданий, Internet;

- **владеть** основными методами решения физических задач по дисциплине.

4. Общий объем дисциплины: 6 з.е. (216 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (6 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.8.1 Теоретическая механика. Механика сплошных сред Кафедра Теоретической физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области теоретической физики (раздел «Теоретическая механика. Механика сплошных сред»), формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями, законами и принципами теоретической механики.

- научить студентов применять общие понятия, принципы, законы и методы теоретической физики для анализа конкретных механических процессов и явлений.

- показать связь изучаемых физических теорий с современной техникой.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Теоретическая механика. Механика сплошных сред» относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Теоретическая физика» (Б1.Б.8.1).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

- способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические основы, основные понятия, законы и модели теоретической механики, механики сплошных сред;

- **уметь** понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями теоретической механики и механики сплошных сред; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет-ресурсами.

- **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами решения задач механики.

4. Общий объем дисциплины: 6 з.е. (216 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (4 семестр), экзамен (5 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.8.2 Электродинамика

Кафедра Теоретической физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области теоретической физики (раздел «Электродинамика»), формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями, законами и принципами электродинамики;

- показать фундаментальный характер уравнений Максвелла для электромагнитного поля в вакууме и феноменологический характер Максвелловских уравнений электродинамики сплошных сред;

- научить студентов применять общие понятия, принципы, законы и методы теоретической физики для анализа электромагнитных процессов и явлений;

- ознакомить с основами специальной теории относительности, проанализировать соотношение между релятивистскими и нерелятивистскими концепциями.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Электродинамика» относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Теоретическая физика» (Б1.Б.8.2).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

- способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические основы, основные понятия, законы и модели электродинамики;

- **уметь** понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями электродинамики; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет-ресурсами;

- **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами анализа физической информации.

4. **Общий объем дисциплины:** 5 з.е. (180 ч).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** экзамен (5 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.8.3 Квантовая теория

Кафедра Теоретической физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - дать студентам представление о квантовой теории и ее методах описания поведения вещества на микро-, нано- и макро-уровнях.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов целостное представление о процессах и явлениях, происходящих на микроскопическом уровне материи;

- добиться понимания возможности современных научных методов познания вещества на микроскопическом уровне, владения знаниями фундаментальных явлений и процессов в микромире, в объяснении которых используются квантовые эффекты.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Квантовая теория» относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Теоретическая физика» (Б1.Б.20).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

- способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные представления квантовой теории;
- **уметь** трактовать физику с позиций квантовой теории;
- **владеть** основами методов квантовой теории.

4. **Общий объем дисциплины:** 4 з.е. (144 ч).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** экзамен (7 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1. Б.8.4 Физика конденсированного состояния Кафедра Теоретической физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области теоретической физики (раздел «Физика конденсированного состояния»), формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями, законами и принципами теоретической физики.
- научить студентов применять общие понятия, принципы, законы и методы теоретической физики для анализа конкретных процессов и явлений.
- показать связь изучаемых физических теорий с современной техникой.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Данная дисциплина относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Теоретическая физика» (Б1.Б.8.4).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);
- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические основы, основные понятия, законы и модели термодинамики, статистической физики и физической кинетики;
- **уметь** понимать, излагать и критически анализировать базовую

общефизическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и термодинамики, статистической физики и физической кинетики; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет- ресурсами.

- **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами решения задач термодинамики, статистической физики и физической кинетики.

4. **Общий объем дисциплины:** 2 з.е. (72 ч).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (6 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.8.5 Термодинамика

Кафедра Теоретической физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области теоретической физики (раздел «Термодинамика»), формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями, законами и принципами теоретической физики.
- научить студентов применять общие понятия, принципы, законы и методы теоретической физики для анализа конкретных процессов и явлений.
- показать связь изучаемых физических теорий с современной техникой.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Данная дисциплина относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Теоретическая физика» (Б1.Б.8.5).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);
- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические основы, основные понятия, законы и модели термодинамики, статистической физики и физической кинетики;
- **уметь** понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться теоретическими основами,

основными понятиями, законами и термодинамики, статистической физики и физической кинетики; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет-ресурсами.

- **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами решения задач термодинамики, статистической физики и физической кинетики.

4. **Общий объем дисциплины:** 4 з.е. (144 ч).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** экзамен (6 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.8.6 Статистическая физика

Кафедра Теоретической физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области теоретической физики (раздел «Статистическая физика»), формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями, законами и принципами теоретической физики.
- научить студентов применять общие понятия, принципы, законы и методы теоретической физики для анализа конкретных процессов и явлений.
- показать связь изучаемых физических теорий с современной техникой.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Данная дисциплина относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Теоретическая физика» (Б1.Б.8.6).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);
- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические основы, основные понятия, законы и модели термодинамики, статистической физики и физической кинетики;
- **уметь** понимать, излагать и критически анализировать базовую общезначимую информацию; пользоваться теоретическими основами,

основными понятиями, законами и термодинамики, статистической физики и физической кинетики; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет-ресурсами.

- **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами решения задач термодинамики, статистической физики и физической кинетики.

4. **Общий объем дисциплины:** 3 з.е. (108 ч).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (7 семестр)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.8.7 Физическая кинетика

Кафедра Теоретической физики

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области теоретической физики (раздел «Физическая кинетика»), формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями, законами и принципами теоретической физики.

- научить студентов применять общие понятия, принципы, законы и методы теоретической физики для анализа конкретных процессов и явлений.

- показать связь изучаемых физических теорий с современной техникой.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Данная дисциплина относится к базовой части блока дисциплин, включена в модуль «Теоретическая физика» (Б1.Б.8.7).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

- способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические основы, основные понятия, законы и модели термодинамики, статистической физики и физической кинетики;

- **уметь** понимать, излагать и критически анализировать базовую

общефизическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и термодинамики, статистической физики и физической кинетики; подбирать, анализировать и систематизировать материал, пользуясь литературой и Интернет- ресурсами.

- **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами решения задач термодинамики, статистической физики и физической кинетики.

4. **Общий объем дисциплины:** 4 з.е. (144 ч).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** экзамен (8 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.9 Безопасность жизнедеятельности

Кафедра БЖД

1. **Целями дисциплины** “Безопасность жизнедеятельности” являются:

- 1) Формирование здоровьесберегающего мировоззрения на основе знаний об обеспечении безопасности в различных сферах жизнедеятельности человека;
- 2) Выработка алгоритма безопасного поведения в повседневной деятельности и случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Задачи дисциплины

- 1) сформировать знания о наиболее распространенных чрезвычайных и опасных ситуациях, умения и навыки их идентификации, профилактики и выхода из них;
- 2) сформировать знания, умения и навыки организации и оказания первой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части блока дисциплин Б1.Б.9

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- обладать способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- обладает способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- нормативные и правовые документы в области безопасности жизнедеятельности;
- характеристики основных видов ЧС, методы защиты в них;
- приемы оказания первой помощи пострадавшим в различных ЧС;
- сущность и значение информации в современном обществе;
- значение толерантного общения, восприятия с представителями других

культур;

- последствия и нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности
- значение культуры мышления в системе формирования культуры безопасного поведения

Уметь:

- использовать методы физического воспитания и самовоспитания для подготовки преодоления возможных ЧС;
- применять базовые знания в области математики и естественных наук для решения вопросов обеспечения безопасности;
- использовать имеющуюся информацию для обеспечения безопасности жизнедеятельности в различных ЧС;
- использовать нормативные документы по безопасности жизнедеятельности в своей деятельности;
- преодолевать ЧС различного характера;
- оказывать первую помощь пострадавшим в различных видах ЧС.

Владеть:

- методами и средствами защиты и оказания помощи в ЧС
- методами и средствами повышения безопасности учебных и производственных коллективов

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (3 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. Б.10. Физическая культура

Кафедра Физической культуры

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств

личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- **уметь** формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре, осуществлять установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- **владеть** системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, навыками общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 ч.).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД.1 Экономика региона и России

Кафедра Экономики

- 1. Цель и задачи дисциплины** “Экономика региона и России” - сформировать у студентов научное представление об основах функционирования рыночной экономики на микроуровне - фирмы, как основного субъекта, и на макроуровне - национальной экономики в целом.
- 2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Экономика региона и России» относится к Б1.В.ОД.1 части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- знать теоретические основы экономического анализа: формирования спроса и предложения; формирования и распределения доходов; частичного и общего равновесия и экономической эффективности;
- знать теоретические основы анализа: макроэкономической статики-факторов, обеспечивающих равенство совокупного спроса и совокупного предложения; макроэкономической динамики - факторов цикличности экономического развития, безработицы и инфляции, а также факторов экономического роста как долговременной тенденции развития экономики;
- знать причины и границы государственного регулирования экономики: на микроуровне -выполняемые государством функции поддержки конкурентной среды, производства общественных благ, перераспределения доходов; на макроуровне -поддержания макроэкономического равновесия при полной занятости, стабильного уровня цен, устойчивого экономического роста.

Уметь:

- использовать положения и экономической теории для оценивания и анализа различных тенденций, фактов и явлений;
- уметь использовать полученные знания для понимания экономических проблем и поиска альтернативных вариантов решения;
- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным экономическим проблемам.

Владеть:

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих экономическое содержание;
- аргументированного изложения и отстаивания собственной позиции;
- навыками публичной речи по экономическим вопросам;
- приемами ведения дискуссии, полемики, диалога по проблемам экономики.

4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.2 Русский язык и культура речи
Кафедра Русского языка**

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование и развитие коммуникативной компетенции специалиста для профессионального общения на русском языке.

Задачи изучения дисциплины:

- повышение общей культуры речи,
- восстановление и укрепление орфографических и пунктуационных навыков,
- формирование знаний системы норм современного литературного русского языка,
- углубление знаний по функциональным стилям,
- развитие навыков и умений в области деловой и научной речи.
- формирование ответственности в выборе языковых средств в устной и письменной речи;
- воспитание бережного отношения к родному языку, умения ценить и использовать его богатые стилистические особенности;
- формирование умения использовать языковые единицы для достижения своего коммуникативного замысла.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические основы речевой культуры - внешние и внутренние факторы, обуславливающие структуру речи, характеристику функциональных стилей как социально значимых разновидностей литературного языка и как фактора, определяющего и конкретизирующего коммуникативные качества речи (правильность, точность, ясность, уместность, чистота, богатство, выразительность), нормы современного русского литературного языка;
- **уметь** подготовить и отредактировать текст профессионального и социально значимого содержания, общаться с преподавателями, со студентами, коллегами, социальными партнерами при обсуждении любых вопросов, логически верно строить устную и письменную речь;
- **владеть** основами речевой профессиональной культуры, навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики.

4. **Общий объем дисциплины:** 2 з.е. (72 ч).
5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (1 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.3 Ингушский язык
Кафедра Ингушского языка**

1. Цель курса - повышение уровня практического владения современным ингушским литературным языком у специалистов технического профиля в разных сферах функционирования ингушского языка в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся, что неотделимо от углубленного понимания основных, характерных свойств ингушского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение гуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом родного языка студентов.

Задачи курса состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества для успешной коммуникации в самых различных сферах: бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной; составления связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части базового цикла (Б1.В.ОД.3). Для изучения курса требуется знание нормативных, коммуникативных и этических аспектов устной и письменной ингушской речи; основных правил ингушской орфографии и орфоэпии, словообразования, словоупотребления (лексики), морфологии и синтаксиса.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

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-5);

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- термины по выбранной специальности на ингушском языке,
- названия флоры и фауны на ингушском языке,
- основные словари ингушском языке.

уметь:

- анализировать свою речь и речь собеседника
- различать, к какой части речи относится то или иное слово
- оформлять высказывание в соответствии с нормами ингушского правописания.

владеть:

- профессионально значимыми жанрами речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах - бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально государственной;
- отбором языковых единиц и такой их организации, чтобы семантика полученной речевой структуры соответствовала смыслу речи, соединения единиц с точки зрения их соответствия законам логики и правильного мышления, правильного использования средств связности, нахождения различных языковых средств с целью повышения уровня понимания речи адресатом.

4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (1 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.4 Психология и педагогика
Кафедра Педагогики и психологии**

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - формирование у студентов системы знаний о базовых категориях педагогики, целостного представления о фактах, закономерностях и механизмах психики человека, его психологических особенностях как личности, проявляющихся в условиях социально-обусловленной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- получить представление о педагогике как науке, о ее задачах, функциях, методах, основных категориях: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогические технологии;
- получить представление об основах экспериментального исследования проявлений психики личности в различных сферах человеческой деятельности, о динамике развития психики человека в онтогенезе.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Психология и педагогика» относится к вариативной части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование

следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** этапы развития психики в ходе эволюции; структуру, основные закономерности функционирования, основные методы исследования развития психики человека; основные понятия, структуру, категории педагогики, типы педагогических технологий, цели, методы, принципы воспитания;

- **уметь** использовать понятийный аппарат психологии, научный язык различных психологических школ, проводить анализ психологических исследований; анализировать педагогическую литературу, собирать и анализировать материал для решения педагогических задач; использовать методы, приемы, средства организации различных видов профессионально-педагогической деятельности;

- **владеть** психологическим понятийным аппаратом, базовыми умениями научного изучения психики человека; навыками использования форм, методов, технологий обучения и воспитания с учетом особенностей личности.

4. **Общий объем дисциплины:** 3 з.е. (108 ч).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (7 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.5 Концепции современного естествознания
Кафедра Теоретической физики**

1. Цель дисциплины-

формирование научного мировоззрения, представления о современной картине мира, освоение основных приемов и методов познавательной деятельности, необходимых современному квалифицированному специалисту.

Задачи дисциплины:

- формирование понимания необходимости воссоединения гуманитарной и естественнонаучной культур на основе целостного взгляда на мир.

- изучение и понимание сущности фундаментальных законов природы, составляющих каркас современной физики, химии и биологии.

- формирование ясного представления о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы – от квантовой и статистической физики к химии и молекулярной биологии, от неживых систем к клеткам, живым организмам, человеку, биосфере и обществу.

- формирование представлений о революциях в естествознании и смене научных парадигм как ключевых этапах развития естествознания.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к математическому и естественнонаучному циклу и входит в его вариативную часть. Она логически и методически связана с другими дисциплинами цикла, прежде всего, с дисциплинами гуманитарного, социального и экономического цикла – историей, культурологией, философией, и профессиональными дисциплинами.

Для успешного освоения программы данного модуля студенту необходимы базовые знания, умения, готовности, приобретенные при изучении естественнонаучных дисциплин – физики, химии, биологии, географии, астрономии – в объеме общеобразовательной средней школы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- сущность методологии науки;
- историю основных естественнонаучных открытий и новейших открытий в естествознании;
- естественнонаучные концепции, общепринятые в современной науке;
- возможности использования естественнонаучных достижений в современной технике, технологии, экономике;

Уметь:

- использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки для интерпретации явлений природы и тенденций развития общества;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования; критически оценивать информацию на основе научного подхода и на его основе принимать оптимальные управленческие решения;
- логически верно, аргументировано и ясно определять позицию при решении профессиональных и других проблем;

Владеть:

- методами оценки достоверности результатов и точности измерений;
- методами научного мышления;

- способностью к восприятию, обобщению и анализу информации.

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.6 Практический курс элементарной физики
Кафедра Общей физики**

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - подготовить студентов к освоению общефизических и специальных дисциплин.

Задачи изучения дисциплины:

- повторить, обобщить и систематизировать учебный материал школьного курса физики;
- оказать помощь студентам в освоении разделов общего курса физики и специальных дисциплин;
- сформировать способность использовать в последующей деятельности базовые знания в области физики, профессиональные умения и навыки, в частности, умение решать задачи разной степени сложности, находить и использовать информацию и т. д.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Практический курс элементарной физики» относится к вариативной части блока дисциплин. Б1.В.ОД.6

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основные понятия и законы, описывающие электрические, магнитные, оптические явления, используемые в школьном курсе физики;
- **уметь** пользоваться основными понятиями и законами элементарной физики, решать задачи, находить и использовать информацию;
- **владеть** основными методами решения стандартных физических задач.

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (1 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.7 Физика твердого тела
Кафедра Теоретической физики**

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины изложение основ современной физики твердого тела, включающих общие представления о строении кристаллов и аморфных

тел, методах исследования структуры и различных физических свойств твердых тел, в том числе метода квазичастиц для описания процессов в системах многих частиц с сильным взаимодействием.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть типы связей в твердых телах.
- рассмотреть структура кристаллов.
- рассмотреть дефекты в твердых телах.
- рассмотреть тепловые свойства твердых тел.
- рассмотреть основы зонной теории твердых тел.
- рассмотреть свойства диэлектриков.
- рассмотреть электрические свойства твердых тел.
- рассмотреть магнитные свойства твердых тел.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Курс лекции «Физика твердого тела» относится к числу основных дисциплин профиля «Физика» Б1.В.ОД.7, в котором рассматривается элементарная теория точечных, линейных и поверхностных дефектов, определяющих важнейшие свойства металлов и изменения их структуры при обработке и эксплуатации, а также основы физики прочности и пластичности. Курс лекций «Физика твердого тела» отдельными своими темами неразрывно связан со многими дисциплинами специализации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

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);

научно-инновационная деятельность:

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

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 студент должен:

знать:

- общую структуру современной физики твердого тела и понимать перспективы её развития;
- об основных процессах, происходящих в кристаллах;

- общие фундаментальные принципы описания кристаллической структуры и свойств твердых тел и методы их исследования (теоретические и экспериментальные);
- основные определения и понятия из области современной физики твердого тела как раздела теоретической физики;
- механические, магнитные, тепловые твердых тел;

уметь:

- применять методы статистической физики для описания процессов в системах многих частиц с сильным взаимодействием;
- вычислять структурные, термодинамические, оптические и электронноэнергетические характеристик твердых тел;

владеть навыками:

- работы с учебной, научно-популярной, монографической литературой и текущей научной ИНТЕРНЕТ информацией в области современной физики твердого тела;
- грамотного использования научного языка.

4. Общий объем дисциплины: 9 з.е. (324 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (7 семестр)
курсовая (7 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.8 Методы исследования твердых тел
Кафедра Теоретической физики**

1. Цель освоения дисциплины (модуля).

Основной целью освоения дисциплины является освоение современных физических методов исследования для решения фундаментальных и практических задач физики твердого тела.

Дисциплина «Методы исследования в физики твердого тела» опирается на следующие дисциплины:

- Термодинамика и статистическая физика
- Физическая кинетика
- Физика твердого тела;
- Физика конденсированного состояния вещества;

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы исследования твердых тел» относится к вариативной части Б1.В.ОД.8 (профильные дисциплины) высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 «Физика»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника универсальных компетенций, способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1); 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);

Дисциплина «Физические методы исследования твердых тел» предназначена для формирования у студентов целостного представления об объектах и методах исследования в области физики твердого тела. Студенты будут ознакомлены с современными методами исследования твердых тел, такими как: различные виды микроскопии (сканирующая зондовая, электронная), оптические, рентгеновские методы исследования и др., а также с возможностями интерпретации информации, которую можно получить при помощи этих методов. В курсе кратко изложены основные теоретические положения рассматриваемых вопросов, демонстрируется практическая значимость получаемых знаний на примере современных достижений в области физики твердого тела.

Результаты освоения дисциплины «Физические методы исследования твердых тел» используются в следующих дисциплинах:

- Научно-исследовательская практика;
- Итоговая государственная аттестация.

Общепрофессиональные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области физики и смежных наук (ОПК-2);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** о том, какие физические методы могут быть использованы при решении конкретных задач физики твердого тела, их преимущества и ограничения;
- **уметь** грамотно интерпретировать экспериментальные результаты, полученные с использованием различных физических методов, обоснованно выбирать наиболее подходящие методы для исследования физико-химических свойств реагентов и продуктов твердофазных реакций, для изучения кинетики твердофазных реакций, для исследования пространственного распределения реагентов и продуктов, их структуры и микроструктуры.
- **владеть** современными методами физических исследований, применяемых в физике твердого тела; иметь представление о физических принципах, на которых основаны эти методы;

4. **Общий объем дисциплины:** 11 з.е. (396 ч).
5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** экзамен (8 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.9 Методика преподавания физики
Кафедра Общей физики**

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование необходимых знаний и умений в области теоретических основ методики обучения физике, позволяющих обеспечивать успешную организацию учебного процесса по предметному профилю в учреждениях системы среднего общего образования.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить со структурой и содержанием школьного курса физики, а также основами нормативно-правовой базы, регламентирующей работу учителя в системе среднего общего образования;
- научить студентов осуществлять самостоятельную подготовку к классным формам организации учебного процесса на основе анализа существующих предметных учебнометодических комплексов и элементов лабораторно-технической базы, с учетом требований, предъявленных ФГОС;
- установить методические особенности использования студентами полученной ранее базы компетенций в области педагогики, психологии и общей физики при планировании и организации обучающего процесса в средней школе.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Методика преподавания физики» относится к факультативной части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).
В результате изучения дисциплины студент должен:
- **знать** теоретические основы методических подходов к организации классных форм учебного процесса по предмету «физика» в учреждениях системы среднего общего образования;
- **уметь** осуществлять подготовку к проведению урока по физике на основе анализа учебно-методической литературы и элементов лабораторно-технической базы с учетом требований, предъявляемых ФГОС;
- **владеть** как общими, так и частными методами организации учебного процесса, основами техники проведения демонстрационного эксперимента, навыками написания рабочих конспектов уроков.

4. Общий объем дисциплины: 6 з.е. (216 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен (6 семестр), курсовая (6 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.10 Основы педагогического мастерства
Кафедра Педагогики и психологии**

1. Цель дисциплины: развивать профессионально важные качества личности будущего педагога, его творческую индивидуальность, помочь будущему специалисту в реализации творческих способностей и в развитии индивидуального стиля деятельности, обеспечить успешную адаптацию выпускников к непосредственной работе в учебном заведении.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД.10).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

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

способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);

педагогическая и просветительская деятельность:

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

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

структуру педагогического мастерства;
компоненты педагогической техники и их особенности;
функции, стили и специфику педагогического общения;
способы разрешения педагогических и конфликтных ситуаций;
теорию и технологию решения педагогических задач;
специфику педагогического такта и педагогической тактики учителя;
слагаемые авторитета учителя;
особенности мастерства воспитателя.

уметь:

организовывать эффективное педагогическое взаимодействие;
анализировать педагогические ситуации и решать педагогические задачи;
выбирать наиболее эффективную тактику поведения в педагогической деятельности;
импровизировать.

владеть:

способами и приемами развития педагогических способностей;

способами и приемами развития эмоциональной устойчивости;
культурой и техникой речи;
приемами воздействия на аудиторию;
педагогическим тактом;
педагогическим артистизмом.

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (7 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.11 Биофизика Кафедра Теоретической физики

1. Цели и задачи курса

Задачей курса является формирование у студентов правильного представления об основных химических компонентах клетки, молекулярных основах биокатализа, метаболизма, современном состоянии вопросов взаимосвязи структуры и свойств важнейших типов биомолекул с их биологической функцией, а также ознакомление студентов с молекулярными аспектами физиологии человека.

Теоретические исследования биологических систем связаны с разносторонним практическим использованием результатов в биотехнологии, медицине, сельском хозяйстве, клеточной и эмбриональной инженерии, а также при решении экологических проблем защиты биосфера от разного рода вредных воздействий. Химические основы жизни приобретают особое значение для естественной физико-химической базы химии, биологических наук и медицины в аспекте функционирования клеточных структур, биомембран, обоснования действия физиологически активных веществ, научной основы очистки воды и атмосферы и т. д. Наиболее существенные практические аспекты химических основ жизни отражены в курсе в виде отдельных примеров использования их общих закономерностей.

Для успешного усвоения курса необходимы знания по дисциплинам Общая физика, Электродинамика, Физическая химия, Химия высокомолекулярных соединений, Органическая химия.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б.1.В.ОД.11).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

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

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

научно-исследовательская деятельность:

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

научно-инновационная деятельность:

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

В результате изучения дисциплины студент должен

знать особенности структуры биомолекул (аминокислоты, пептиды, белки), сахаров, нуклеозидов, нуклеиновых кислот, жирных кислот, витаминов и микроэлементов; биокатализ, метаболизм, биополимеры и наследственность, молекулярные аспекты физиологии человека, химические аспекты происхождения жизни.

о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимать возможности современных научных методов познания природы и владеть ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.

уметь правильно соотносить содержание конкретных задач с общими законами физики

строить математические модели физических явлений, пользоваться основными физприборами

владеть навыками экспериментальной работы

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (6 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.12 Геофизика Кафедра Теоретической физики

1. Цель изучаемой дисциплины.

Целью дисциплины является формирование компетенций, определяющих готовность и способность специалиста к использованию знаний о внутреннем строении Земли и физических процессов, происходящих как внутри, так и на ее поверхности при решении основных задач наук о Земле.

В результате изучения геофизики студент должен получить знания по теоретическим основам физики Земли и методам геофизических исследований, методике изучения природных и антропогенных процессов, возможностям геофизического контроля и прогноза экологически опасных

изменений окружающей среды, которые будут необходимы при решении многих задач.

Студенты должны получить четкие представления о возникновении мирового океана, взаимодействии атмосферы и океана, вертикальной структуре атмосферы.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б.1.В.ОД.12).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

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

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

научно-исследовательская деятельность:

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

научно-инновационная деятельность:

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

Учебные задачи дисциплины:

определены в соответствии с утвержденными стандартами и состоят в:

- изучении сущности науки о Земле;
- рассмотрении основных этапов эволюции Земли;
- изучении глобального строения Земли и ее основных оболочек;
- раскрытии сущности магнетизма, вулканизма, магнитного поля

Земли,

- ознакомлении геодинамики и тектоники плит,

- рассмотрении термодинамики и динамики атмосферы, загрязнения атмосферы.

Требования к уровню освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- внутреннее строение Земли, понимать физику процессов, протекающих как внутри Земли, так и на ее поверхности;
- иметь хорошее представление о физике атмосферы и океана;
- знать природу физических полей на поверхности Земли.

уметь:

- использовать данные мониторинга физических полей и динамики процессов, происходящих на Земле и внутри нее при выполнении геодезических работ;

владеть:

умением составлять проекты на проведение геодезических работ для экологического мониторинга окружающей среды.

навыками работы с физическими приборами в полевых условиях

4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: диф зачет (7 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.13 Линейные и нелинейные уравнения физики
Кафедра Математики и ИВТ**

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является формирование знаний и умений в области математической физики, формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение основным методам решения линейных и нелинейных уравнений математической физики;
- знакомство с использованием специальных функций для решения краевых задач;
- формирование аналитической базы для решения различных задач математической физики с помощью персональных компьютеров.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Линейные и нелинейные уравнения физики» относится к базовой части блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);
- способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические основы, основные понятия, законы и модели математической физики;
- **уметь**
 - ставить краевые задачи;
 - применять методы математической физики к изучению основных физических процессов (молекулярная физика, электродинамика и т.д.);

- применять методы теории линейных операторов в задачах, относящихся к собственным значениям и собственным функциям.

• **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, методами интегрирования дифференциальных уравнений в частных производных.

4. **Общий объем дисциплины:** 3 з.е. (108 ч).

5. **Виды и формы промежуточной аттестации:** экзамен (7 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 История РИ Кафедра Истории

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины «История Ингушетии»:

Целью курса является изложение в максимально сжатой и доступной форме основных моментов общественно-политической, социально-экономической и культурной истории Ингушетии с древнейших времен до настоящего времени.

Углубленное изучение истории России через обращение к региональному компоненту;

Формирование навыков научно - исследовательской деятельности студентов.

Анализ социально-экономических, общественно-политических и культурных процессов в Ингушетии в рассматриваемый период. Курс построен по проблемно - хронологическому принципу, что предполагает выделение в истории Ингушетии основных периодов: каменный век, период ранней, средней и поздней бронзы, аланский период, нашествие монголов и войск Тимура, миграционные процессы, национально-освободительная борьба, ингушко-русско-кавказские отношения, период присоединения, дореформенный, переходный, пореформенный, новейший периоды. Все периоды отражают сущностные процессы исторического развития России и Ингушетии. Курс тесно связан с дисциплинами «История России», «История народов Кавказа», «Источниковедение»

Предметом дисциплины является история Ингушетии в составе России. Данный курс читается студентам неисторических специальностей Ингушского государственного университета, как дневного, так и заочного отделения. Учебный курс состоит из тем, посвященных древней истории, средневековому периоду, новому и новейшему времени. Все эти темы объединены понятием «История Ингушетии».

Хронологические рамки курса определяются основными методологическими подходами: а) начальная грань - каменный век на территории Ингушетии; б) конечная грань курса (XXI в.) - восстановление ингушской государственности (июнь 1992 г.)

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б.1.В.ДВ.1.1).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: историю Ингушетии с древнейших времен до наших дней в рамках учебной программы дисциплины, место и роль истории Ингушетии в общем контексте истории России и всеобщей истории; основные подходы к ее изучению, основные источники по истории государственных институтов, эволюции социально-экономических отношений, развития культуры.

Уметь: объяснять и интерпретировать события истории Ингушетии до наших дней, а также оценивать их значение для последующего периода, работать с научной литературой, на основании чего формулировать и аргументировать свою позицию.

Владеть: основами исторического анализа и методологическими принципами проведения исторического исследования, основными методами работы с источниками и историографией, навыками написания реферативной работы.

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (2 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 Ингушская литература и фольклор Кафедра Ингушского языка

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Ингушская литература и фольклор» - установить механизмы взаимодействия фольклора и литературы, показать пути их взаимопроникновения, их генетическое и функциональное родство.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б.1.В.ДВ.2.1).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические основы речевой культуры - внешние и внутренние факторы, обуславливающие структуру речи, характеристику функциональных стилей как социально значимых разновидностей литературного языка и как фактора, определяющего и конкретизирующего коммуникативные качества речи (правильность, точность, ясность, уместность, чистота, богатство, выразительность), нормы современного ингушского литературного языка;

- **уметь** подготовить и отредактировать текст профессионального и социально значимого содержания, общаться с преподавателями, со студентами, коллегами, социальными партнерами при обсуждении любых вопросов, логически верно строить устную и письменную речь;

- **владеть** основами речевой профессиональной культуры, навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики.

4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч).

5. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (2 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1 Физическое материаловедение
Кафедра Общей физики**

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - дать студентам представление о влиянии механических, электрических, химических, радиационных и других нагрузок на структуру и свойства металлических и неметаллических материалов, о закономерностях применения материалов в практике научных исследований.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов представление о перспективах развития материаловедения как науки;

- сформировать знания классификации, строения природных и искусственных материалов, свойств металлов, сплавов и неметаллических материалов, физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации;

- научить оценивать и прогнозировать поведение материала и причины отказов деталей и инструментов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; обоснованно и правильно выбирать материал, назначать обработку и т.д.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Физическое материаловедение» включена в вариативную часть блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения

профессиональных задач (ОПК-3);

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления, облучения и т.п.), их влияние на структуру, а структуры - на свойства современных металлических и неметаллических материалов и способы получения их заданного уровня;

- **уметь** оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов деталей и инструментов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; в результате анализа условий эксплуатации и производства обоснованно и правильно выбирать материал, назначать обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий;

- **владеть** основными понятиями, терминологией, навыками поиска необходимой информации, основными методами решения задач материаловедения; иметь представление о перспективах развития материаловедения как науки.

4. **Общий объем дисциплины:** 4 з.е. (144 ч).

5. **Виды и формы промежуточной :** диф зачет (4 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 Демонстрационный эксперимент в физике Кафедра Общей физики

1. Цель дисциплины.

Учебная дисциплина «Демонстрационный эксперимент в физике» вводится для достижения следующих целей:

дать возможность усовершенствовать, развить и углубить полученные ранее студентами представления о физических явлениях и процессах;

развить умения и навыки в обращении с аппаратурой, выработать элементы самостоятельности при решении вопросов, связанных с экспериментом;

дать целостное и по возможности полное представление о проблемах, которые испытывает начинающий учитель при постановке и проведении демонстрационных опытов и лабораторных работ, раскрыть секреты их устранения.

Задачи курса:

сформировать у будущих преподавателей физики систему знаний и умений по технике проведения опытов;

расширить представление студентов об учебных возможностях эксперимента;

содействовать развитию творческого подхода студентов при подготовке и демонстрации опытов;

акцентировать внимание студентов на вопросах теории школьного и вузовского физического эксперимента,

познакомить с новыми информационными технологиями в преподавании физики в учебных заведениях различного уровня.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Демонстрационный эксперимент в физике» включена в вариативную часть блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.4.1

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

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);

научно-инновационная деятельность:

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

способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность:

способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований (ПК-6);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

Методики проведения школьного физического эксперимента.

уметь:

Выбирать или самостоятельно проектировать необходимые для учебного процесса средства обучения;

Проектировать и проводить занятия, включающие использование учебного демонстрационного эксперимента с применением НИТ и новых инструментов учебной деятельности;

Строить учебный процесс с учетом разнообразия индивидуальных особенностей учащихся (интересов, способностей и пр.).

владеть:

Навыками решения профессиональных задач в условиях групповой и коллективной деятельности;

Методикой и техникой применения средств наглядности в обучении;

Методами и приемами активизации познавательной деятельности учащихся в ходе учебных демонстраций.

4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 ч).

5. Виды и формы промежуточной : зачет (3 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.5.1 Введение в физический практикум
Кафедра Общей физики**

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины «Введение в физический практикум»:

Физика – наука экспериментальная. Все виды эксперимента – демонстрационный, фронтальный и домашний – имеют несомненную дидактическую и воспитывающую значимость. Особенно велика роль лабораторного практикума

При отборе работ для физического практикума следует обеспечить охват основных вопросов разных тем программы. В практикум включены работы, которые позволят, с одной стороны, повторить, углубить и обобщить основные вопросы пройденного курса, а с другой стороны – дадут возможность вести практические занятия на новой, более высокой экспериментальной базе, чем та база, на которой строятся фронтальные работы.

Задачи практикума.

Обучить методам и приемам применения теоретических сведений, приобретаемых на уроках, к реализации некоторых конкретных физических заданий;

Обучить методам и технике проведения самостоятельных физических исследований. Приобретение практических навыков.

Экспериментальное изучение и проверка основных физических законов.

Обучить практическому анализу получаемых экспериментальных результатов: оценка порядков изучаемых величин, их точности и достоверности.

Обучить технике применения измерительных приборов и лабораторного оборудования в процессе выполнения самостоятельных исследований.

Обучение приемам и методам обработки и оформление экспериментальных результатов: ведение записей в тетрадях, представление результатов в виде таблиц, графиков.

Повторить и углубить пройденный материал.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б.1.В.ДВ.5.1).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие

следующих компетенций:

научно-исследовательская деятельность:

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);

научно-инновационная деятельность:

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

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);

организационно-управленческая деятельность:

способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований (ПК-6);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

методику и технику проведения самостоятельных физических исследований;

Уметь:

применять теоретические знания к реализации некоторых конкретных физических задач;

Владеть:

умениями применения измерительных приборов и лабораторного оборудования в процессе выполнения самостоятельных исследований.

4. **Общий объем дисциплины:** 2 з.е. (72 ч).

5. **Виды и формы промежуточной :** зачет (1 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1 Астрономия

Кафедра Теоретической физики

1. Цели и задачи

Цель– изучение физической природы и эволюции отдельных космических объектов любых масштабов, от космических пылинок до межгалактических структур, а также всех видов полей (гравитационных, магнитных, электромагнитного излучения) и геометрических свойств самого космического пространства включая и всю Вселенную, на основе исследования происходящих во Вселенной физических процессов и явлений.

Задачи– усвоение теоретических основ и практических навыков использования методов исследования для проведения профессиональной

деятельности в области преподавания физики и астрономии. Формирование знаний и умений студента, необходимых и достаточных для понимания явлений и процессов, которые происходят в природе, технике.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б.1.В.ДВ.6.1).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);

научно-исследовательская деятельность:

- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования и науки (ПК-11);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);

В результате изучения учебной дисциплины студент должен.

Знать:

- основы теорий, которые составляют ядро курса «Астрофизика»;
- терминологии и аппарат основных понятий изученного курса, особенности пользования ими для анализа информации;
- роль и место Астрофизики в общей естественно-научной картине мира.

Уметь:

- систематизировать результаты наблюдений;
- делать обобщение и оценивать их достоверность и пределы применения;
- применять изученные соотношения к описанию разнообразных процессов;
- решать задачи по изученными темами;
- использовать измерительные приборы и оборудование.

Владеть:

- навыками проектирования форм и методов контроля качества образования, различными видами контрольно-измерительных приборов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта
 - основами методики внедрения электронных образовательных ресурсов в учебно-воспитательный процесс и культурно-просветительскую деятельность.
4. **Общий объем дисциплины:** 3 з.е. (108 ч).
5. **Виды и формы промежуточной :** зачет (4 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.7.1 НИТ в физике
Кафедра Общей физики**

1. Цели освоения дисциплины.

Целью дисциплины является научить студентов современным технологиям применения компьютеров в физике, ознакомление студентов с современными методами исследования в физике, ознакомление студентов методике преподавания физики с использованием новейших информационных технологий на современном этапе развития среднего и высшего образования, а также достижение более глубокого овладения и запоминания учебного материала через образное восприятие, усиление его эмоционального воздействия, обеспечение “погружения” в конкретную социокультурную среду.

Основными задачами дисциплины являются:

Новые информационные технологии позволяют в процессе обучения физике осуществить следующие задачи:

- усилить познавательный интерес учащихся к предмету (компьютерные презентации, компьютерное моделирование, анимация физических процессов, программирование физических задач);
- реализовать индивидуально-личностный подход на основе индивидуального выбора учащимися виртуального режима работы с электронным изданием или программой, выбора режима самоконтроля (лёгкий, средней сложности, повышенной трудности, с подсказками виртуального учителя или без них);
- способствовать навыку самостоятельного поиска необходимой информации и её критического отбора (в сети Интернет можно найти много информации, но не вся она может оказаться полезной или истинной; отбор содержания доклада, составление резюме, анализ полученной информации, преобразование информации из одной формы в другую);
- формировать целостное естественнонаучное мировоззрение учащихся;
- показать, как практически используются компьютерные технологии в физической науке (компьютерное моделирование квантовых процессов,

компьютерная обработка результатов измерений, подсчет погрешностей, сложные расчёты).

Компьютер, таким образом, становится помощником как учителю, так и ученику в их образовательной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина "Новые информационные технологии в физике» является базовой дисциплиной вариативного блока дисциплин по выбору для бакалавров и сводится к подготовке студента - будущего специалиста - к эффективному функционированию в области профессиональной деятельности, на объектах профессиональной деятельности, по видам профессиональной деятельности.

Дисциплина «Новые информационные технологии в физике» реализует задачи ОПД в части формирования у студентов системы теоретических знаний и практических навыков.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В совокупности с другими дисциплинами базовой части профессионального цикла ФГОС ВПО дисциплина «Новые информационные технологии в физике» обеспечивает формирование следующих профессиональных компетенций бакалавра:

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** аппаратное и прикладное программное обеспечение современных информационных технологий,
- **уметь** грамотно использовать персональный компьютер для обработки текстовой и графической информации, моделирования процессов и приборов, разработки и конструкторской проработки изделий; оптимально выбирать, в соответствии с требованиями задачи, требуемые аппаратные и программные средства,
- **владеть** навыками (опытом) применения на практике специального оборудования и специального программного обеспечения для решения простейших задач физики.

4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 ч).

5. Виды и формы промежуточной : зачет (6 семестр).

Кафедра Общей физики

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины «Научные основы школьного курса физики»:

Целью дисциплины является ознакомление студентов с методикой преподавания физики и методами исследования, актуальными проблемами и задачами методики преподавания на современном этапе развития среднего и высшего образования.

Основными задачами дисциплины являются:

Изучение студентами научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания курса физики средних и высших учебных заведений;

Выработка умений выбирать методические приемы обучения с учетом особенностей учебного материала и профиля учебного заведения, планировать учебно-воспитательную работу по предмету;

Привитие студентам первоначальных навыков проведения учебного физического эксперимента, использования технических средств обучения и ЭВМ.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б.1.В.ДВ.8.1).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

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

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

педагогическая и просветительская деятельность:

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

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

цели обучения физике в учреждениях среднего (полного) общего образования; способы их задания и методы достижения;

содержание курса профильного обучения;

методы обучения физике, их классификации и возможности реализации в учебном процессе;

формы организации учебных занятий по физике, типы уроков по физике, требования к современному уроку физики;

инновационные технологии обучения физике, включая информационные;

средства обучения физике: дидактические материалы, учебное оборудование, пособия для ТСО, программно-педагогические средства и возможности их применения в учебном процессе;

оборудование школьного физического кабинета, правила хранения и эксплуатации приборов;

уметь:

анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и частнометодическим принципам, осуществлять их обоснованный выбор;

проводить научно-методический анализ разделов и тем курса физики, научнометодический анализ понятий;

планировать учебно-воспитательную работу по физике;

конструировать модели уроков, имеющих разные дидактические цели, семинаров, конференций и других классных и внеклассных занятий по физике;

организовывать и проводить факультативные занятия по физике и занятия по изучению элективных курсов;

организовывать и проводить внеклассную и работу по физике.

владеть:

методами и формами обучения в соответствии с поставленными целями и содержанием учебного материала;

информационными и телекоммуникационными технологиями для решения различных дидактических задач в процессе обучения физике;

способами осуществления индивидуального и дифференцированного подходов к учащимся при обучении физике.

4. **Общий объем дисциплины:** 2 з.е. (72 ч).

5. **Виды и формы промежуточной :** зачет (5 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.9.1 Физика полимеров
Кафедра Теоретической физики**

1. Цель дисциплины:

знакомство со структурой и свойствами полимеров и нанокompозитов, в настоящее время широко используемых в технике, медицине и пр.; с молекулярными механизмами, особенностями и теориями разрушения твердых тел вообще и полимеров и нанокompозитов в частности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б.1.В.ДВ.9.1).

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

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

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

научно-исследовательская деятельность:

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

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);

научно-инновационная деятельность:

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

способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность:

способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований (ПК-6);

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

определения основных понятий физики твердого тела, материаловедения, химическую структуру полимеров и композиций;

экспериментальные основы и основные положения современной науки о полимерах и нанокompозитах;

роль науки о полимерах и композитах в развитии прикладной науки и техники;

уметь:

применять основные законы и понятия материаловедения для описания конкретных физических процессов и явлений;

проводить необходимые математические преобразования при решении задач; делать оценки по порядку величины;

проецировать приобретенные знания на соответствующие разделы школьного курса физики; **владеть** навыками:

решения основных задач по материаловедению;

использования электронно-вычислительной техники для расчетов и презентации полученных результатов;

грамотного использования научного языка

4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 ч).

5. **Виды и формы промежуточной : зачет (5 семестр).**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б2.У.1 Вычислительная практика
Кафедра Математики и ИВТ**

1. ЦЕЛИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Основная цель вычислительной практики состоит:

в обучении студентов приемам и методам разработки надежных программ;
в привитии навыков программирования, создания наглядных программ и их отладки;

в обучении приемам и методам тестирования программ.

Задачи учебно-вычислительной практики.

Студенты на вычислительной практике должны:

закрепить полученные в ходе изучения базовых компьютерных дисциплин знания и умения по методам использования, разработки и реализации классических алгоритмов на изученных языках программирования;

изучить требования к оформлению отчетов, методы и прикладные среды для подготовки отчетов по результатам практики;

изучить и соблюдать технику безопасности условий работы программиста;

ориентироваться в технических характеристиках используемой вычислительной техники;

освоить методы профессионального поиска в сети Internet информации по современным методам программирования и выработки навыков обеспечения потребностей будущей профессиональной деятельности.

Практические навыки разработки программ должны приобретаться студентом путем выполнения индивидуального задания по согласованию с руководителем практики.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б.1.В.ДВ.9.1).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В результате прохождения учебно-вычислительной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

методы проектирования и реализации интерфейсов разрабатываемых программ.

уметь:

решать поставленные задачи по предложенной теме практики программными средствами.

владеть:

навыками работы с компьютером как со средством управления информацией

4. **Общий объем дисциплины:** 3 з.е. (108 ч).

5. **Виды и формы промежуточной :** зачет (4 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б2.П.1 Производственная практика

Кафедра Теоретической физики

1. Целями производственной практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации;
- приобретение профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;
- сбор необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы;
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачами производственной практики являются:

- формирование навыков работы со специальной литературой;
- овладение методиками физических исследований;
- сбор фактического материала по проблеме;
- математическая обработка результатов исследований
- овладение навыками письменного оформления результатов;
- знакомство с научными проблемами исследовательского коллектива базы практики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. Производственная практика является обязательной составляющей ООП ВПО по направлению 03.03.02 - Физика и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

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

способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9);

научно-исследовательская деятельность:

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

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);

научно-инновационная деятельность:

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

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);

организационно-управленческая деятельность:

способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований (ПК-6);

способностью участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме (ПК-7);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

направления научных исследований и основные достижения научного коллектива базы практики.

Уметь:

организовывать научные исследования в малых коллективах исполнителей; самостоятельно и в составе научнопроизводственного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований.

Владеть:

навыками работы в коллективе; навыками управления и организации деятельности коллектива.

4. **Общий объем дисциплины:** 3 з.е. (108 ч).

5. **Виды и формы промежуточной :** зачет (6 семестр).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б2.П.2 Педагогическая практика
Кафедра Общей физики

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями педагогической практики являются:

закрепление и развитие знаний, умений и навыков, приобретенных студентами в ходе освоения теоретических курсов, формирование у студентов практических навыков преподавательской работы в школе, а также формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 «Физика»..

ЗАДАЧИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Задачами педагогической практики являются:

воспитание устойчивого интереса к профессии учителя;
формирование целостной научной картины педагогической деятельности;
развитие потребности в самообразовании и совершенствовании профессиональных знаний и умений;
формирование опыта творческой педагогической деятельности, исследовательского подхода к педагогическому процессу;
формирование профессионально значимых качеств личности будущего учителя и его активной педагогической позиции.

2. МЕСТО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б2.4 «Педагогическая практика» является дисциплиной вариативной части программы бакалавриата модуля «Практики» (блок Б2) дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В ходе прохождения педагогической практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности осуществляется формирование следующих **компетенций**:

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

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

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

готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3)

способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность

изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ПК-9).

В результате прохождения данной педагогической практики обучающийся должен

Знать:

методическую систему, включающую цели, содержание, методы, формы и средства обучения физике; особенности обучения физике учащихся средних образовательных учреждений; различные формы организации учебного процесса по физике

Уметь:

разрабатывать и оформлять различные формы учебного процесса и образовательные программы обучения физики учащихся средних образовательных учреждений

Владеть:

навыками проведения лабораторных, практических и лекционных занятий по физике в средних образовательных учреждениях

4. **Общий объем дисциплины:** 4 з.е. (144 ч).

5. **Виды и формы промежуточной :** дифзачет (8 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б2.П.3 Преддипломная практика
Кафедра Теоретической физики**

1. Цель изучения дисциплины.

Преддипломная практика имеет своей целью углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, умение проводить самостоятельное научное исследование, анализировать и обсуждать результаты, подготовка студентом дипломной работы к защите её перед государственной экзаменационной комиссией.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ОПОП).

«Преддипломная практика» как составная часть ООП подготовки бакалавра прикладной математики и информатики неразрывно связана с общим процессом научно-исследовательской работы студента за период обучения в университете. В период прохождения учебной практики студенты выпускного курса выявляют уровень подготовленности по дисциплинам кафедры и профилю подготовки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

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

способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9);

научно-исследовательская деятельность:

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

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);

научно-инновационная деятельность:

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

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);

организационно-управленческая деятельность:

способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований (ПК-6);

способностью участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме (ПК-7);

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

В результате прохождения практики бакалавр должен **Знать:** материал для выполнения выпускной квалификационной работы; **уметь** самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива решать конкретные профессиональные задачи; **владеть** практическими навыками в области организации и управления при проведении исследований

4. **Общий объем дисциплины:** 3 з.е. (108 ч).

5. **Виды и формы промежуточной :** зачет (8 семестр).