



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.Х. Рабаданов

«30» января 2025г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

высшего образования - программа бакалавриата

Направление подготовки

03.03.02 Физика

Направленность (профиль) программы

Физическая информатика

Форма обучения:

Очно-заочная

Квалификация, присваиваемая выпускникам;

бакалавр

Махачкала, 2025

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата составлена в 2025 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **03.02.02 Физика** (уровень бакалавриата) от «07» августа 2020г. №891

Разработчик(и): кафедра теоретической и вычислительной физики,

д.ф.-м.н., член корр. РАН



Муртазаев А.К.

Основная профессиональная образовательная программа одобрена: на заседании Совета физического факультета от «29» января 2025г., протокол №5

Декан



Курбанисмаилов В.С.

Согласовано:
Проректор по учебной
работе



Гасангаджиева А.Г.

Начальник УМУ



Саидов А.Г.

Рецензент(работодатель)
: Директор ДФИЦ РАН,
член корр. РАН,
профессор



Муртазаев А.К.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
 2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы
 3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы
 4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы
 5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы
 6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы
 7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
 8. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
 9. Характеристика ресурсного обеспечения основной профессиональной образовательной программы.
 - 9.1. Кадровое обеспечение
 - 9.2. Материально-техническое обеспечение
- Приложение 1. Календарный учебный график.
- Приложение 2. Учебный план.
- Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
- Приложение 4. Рабочие программы практик.
- Приложение 5. Фонды оценочных средств.
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.
- Приложение 7. Матрица компетенций.
- Приложение 8. Рабочая программа воспитания
- Приложение 9. Календарный план воспитательной работы.
- Приложение 10. Кадровое обеспечение ОПОП.
- Приложение 11. Материально-техническое обеспечение ОПОП

В настоящем документе содержание приложений представляются кратко. С их полным содержанием можно ознакомиться на кафедрах.

Назначение основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению: **03.03.02 «Физика»** с учетом направленности (профиля) **«Физическая информатика»** - подготовка выпускника, который способен, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области: науки и высшего образования.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание и планируемые результаты), организационно- педагогических условий, форм аттестации, которые представлены в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки **03.03.02 Физика** с учетом профиля подготовки **«Физическая информатика»**, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки: **03.03.02 Физика** высшего образования (ФГОС ВО), профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области науки и высшего образования РФ.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура ОПОП состоит из следующих компонентов для программы бакалавриата:

БЛОК 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.О.01. Общеобразовательный модуль

Б1.О.02. Модуль безопасность жизнедеятельности

Б1.О.03. Модуль коммуникации

Б1.О.04. Модуль информационных технологий.

Б1.О.05. Фундаментальный модуль

Б1.О.06. Базовый модуль направления

Б1.О.07. Модуль «Теория и методика преподавания физики»

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01. Модуль профильной направленности

Б1.В.ДВ.01; Б1.В.ДВ.02; Б1.В.ДВ.03; Б1.В.ДВ.04

Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.05 Модуль мобильности

БЛОК 2. Практика

Обязательная часть

Б2.О.01 (У) Учебная практика, ознакомительная

Б2.О.02 (П) Производственная практика, педагогическая

Б2.О.03 (Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа

БЛОК 3. Государственная итоговая аттестация

Обязательная часть

Б3.О.01(Д) Подготовка к защите и защита квалификационной работы

К.М. КОМПЛЕКСНЫЕ МОДУЛИ

К.М.01. Модуль физическая культура и спорт

ФТД. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- Нормативную правовую базу разработки программы бакалавриата составляют:
Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»; приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от «8» августа 2020 г. № 891;
- О внесении изменения в Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от «26» ноября 2020

г. № 1456;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВО) по направлению подготовки 03.03.02 Физика (при наличии);
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»;
- Локальные акты ДГУ.

3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки: **03.03.02 Физика Профиль Физическая информатика** имеет своей целью развитие и формирование у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки **03.03.02 Физика**.

В области воспитания целью программы бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 Физика** является развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения общими целями ОПОП являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты научных исследований в виде публикаций в научных изданиях, излагать результаты в виде презентаций перед различными аудиториями. Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки

Миссией ОПОП является подготовка высококвалифицированных специалистов для науки, производства на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к потребностям общества.

4. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки: **03.03.02 Физика** в ДГУ реализуется в очно-заочной форме обучения.

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 года.

Образовательная программа не может реализовываться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Объем ОПОП бакалавриата составляет **240** зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем ОПОП по очной форме обучения, реализуемый за учебный год, составляет 60 зачетных единиц (30 з.е. в семестр).

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Абитуриент должен иметь среднее общее образование, наличие которого подтверждено документом об образовании или об образовании и о квалификации. При поступлении в университет абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания в форме ЕГЭ по дисциплинам: русский язык, информатика, математика (профильная) в соответствии с Правилами приема в ДГУ.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

7.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- ✓ 01 - Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований и научно-конструкторских разработок);

- ✓ 40 - Сквозные виды деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных основ физики живых систем и физико-химической биологии, применения диагностического и лечебного оборудования, участия в инновационных и опытно-конструкторских разработках; эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения; мониторинга параметров материалов; мониторинга состояния окружающей среды).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника, а именно: включает исследование и изучение структуры и свойств природы на различных уровнях ее организации от элементарных частиц до Вселенной, полей и явлений, лежащих в основе физики, освоение новых методов исследований основных закономерностей природы, всех видов наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур в государственных и частных научно-исследовательских и производственных организациях, связанных с решением физических проблем, в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях, общеобразовательных организациях.

Выпускник может занимать непосредственно после обучения следующие должности:

- старший лаборант;
- техник;
- инженер-лаборант;
- технолог;
- инженер;
- инженер НИИ;
- педагог физики (школа, колледж, лицей);
- подготовлен для продолжения образования в магистратуре.

Исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса ДГУ, данная программа бакалавриата ориентирована на осуществление профессиональной деятельности:

- ✓ **01.0001** Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», Утвержденный Министерством труда Российской Федерации от 18 октября 2013 г. №544н (зарегистрирован Министерство юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный №30550), с изменением внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 августа 2016г. №422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326);
- ✓ **40.011** Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», Утвержденный Министерством труда Российской Федерации от 4 марта 2014

г. №121н (зарегистрирован Министерство юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный №31692).

По программе академического бакалавриата основными видами профессиональной деятельности бакалавров с учетом профиля подготовки «**Физическая информатика**» являются:

- научно-исследовательская;
- педагогическая.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников или области (областей) знания:

- физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;
- физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии;
- физическая экспертиза и мониторинг.

В частности, общеобразовательные и профильные школы и лицеи Республики Дагестан, высшие учебные заведения РД (ДГУ, ДГТУ, ДГПУ, ДГСА, ДГМА), а также научные институты ДФИЦ РАН (ФГБУН институт физики и институт проблем геотермии).

7.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая ОПОП бакалавриата по направлению **03.03.02 Физика**, направленности (профилю) подготовки **Физическая информатика** разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов: (указывается перечень профессиональных стандартов (при наличии) согласно приложения к ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП (при наличии)):

п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», Утвержденный Министерством труда Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерство юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменением внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 августа 2016г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)
2	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», Утвержденный Министерством труда Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121 н (зарегистрирован Министерство юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 Физика**, профилю подготовки **Физическая информатика**.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень квалификации)
01.001- Педагог	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
01.001- Педагог	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Воспитательная деятельность	А/02.6	6
01.001- Педагог	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего образования	В/03.6	6
40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	7	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно технической информации и Результаты исследований	А/01.5	5
40.011 - Специ-	А	Проведение научно-	7	Осуществле-	А/02.5	5

алист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам		исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы		ние выполнения экспериментов и оформления результатов исследований		
40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	7	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	А/03.5	5
40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	7	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	В/01.6	6
40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	7	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/01.6	6

7.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

научно-исследовательская деятельность:

- научные исследования по физике конденсированного состояния вещества, физической электроники, теоретической физики, физики фазовых переходов и нелинейных явлений, физики наносистем и т.д.;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;

- разработка новых методов исследований параметров конденсированных сред;
- выбор необходимых методов исследования;
- написание и оформление научных статей;
- составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, заявок на конкурсы внутриуниверситетских и Российских грантов и проектов среди студентов, аспирантов и молодых ученых, участие в Региональных, Всероссийских и Международных конференциях.

Научно-инновационная:

- применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;
- участие в формулировке новых задач научно-инновационных исследований;
- написание и оформление патентов;
- участие в качестве исполнителя в научных исследованиях, проводимых кафедрами (общей и теоретической физики, физической электроники, физики конденсированного состояния и наносистем) в рамках ведущей научной школы «Физика плазмы», НИЛ «Физика плазмы и плазменных технологий», НИЛ «Нанотехнологии», НОЦ «Физика плазмы» и НОЦ «Нанотехнологии», который в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», рассчитанной на 2009-2013 гг. на конкурсной основе получил статус Федерального научно-образовательного центра.

Педагогическая деятельность

- подготовка и чтение курсов лекций;
- подготовка и ведение семинарских занятий;
- руководство научной работой студентов;
- консультация и руководство дипломными работами студентов.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знания
01. Образование и наука	Научно - исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области физических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении	Образовательный процесс в системе общего и дополнительного образования
01. Образование и	Педагогический	Осуществление профес-	Обучение, воспитание

наука		сиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	и развитие учащихся в образовательном процессе
01. Образование и наука	Педагогический	Организация индивидуальной и совместной учебной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Образовательный процесс в системе общего и дополнительного образования
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	Научно - исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области физических наук. Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей. Сбор, обработка, анализ и систематизация научнотехнической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи. Разработка методики, проведение исследований и измерений параметров и характеристик физических явлений, анализ их результатов. Использование физических эффектов при разработке новых методов исследований и изготовлении макетов измерительных систем. Разработка физических и математических моделей, компьютерное моделирование исследуемых физических процессов, приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере. Подготовка научнотехнических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов	Разработка научнотехнических отчетов и пояснительных записок; разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка презентаций; участие в работе научных семинаров, научнотехнических конференций; подготовка публикаций в научно-технических журналах.

		на научные конференции и семинары. Фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности.	
--	--	---	--

8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной программы бакалавриата определены на основе ФГОС ВО по направлению подготовки **03.03.02 - физика** и дополняются профессионально-специализированными, в том числе **профильно-специализированные компетенциями** (и при необходимости - иными компетенциями) в соответствии с целями основной образовательной программы бакалавриата.

По окончании освоения программы по направлению «Физика» выпускник должен продемонстрировать также компетенции, характерные для программы бакалавриата:

- способность разбираться в современном состоянии, теоретических работах и результатах экспериментов, входящих в программу,
- способность разбираться в методах исследований в объеме профессиональных дисциплин.

Компетенции программ бакалавриата должны учитывать региональные особенности и требования работодателей.

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижения планируемых результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

В результате освоения данной ОПОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения уни-	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
------------------------	--	---	---------------------	---------------------------

(группы) универсальных компетенций	тенции выпускника	версальной компетенции выпускника		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Б-УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	<p>Воспроизводит: основные методы критического анализа; методологию системного подхода, принципы научного познания.</p> <p>Понимает: производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; использовать современные теоретические концепции и объяснительные модели при анализе информации</p> <p>Принимает: навыками критического анализа.</p>	История (история России, всеобщая история). Философия, История Дагестана. Экономика. Психология. Социология. Математический анализ. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Дифференциальные уравнения. Интегральные уравнения и вариационное исчисление. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория функций комплексного переменного. Векторный и тензорный анализ. Элементы функционального анализа. Химия. Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ). Программирование. Численные методы и математическое мо-
		Б-УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	<p>Воспроизводит: систему информационного обеспечения науки и образования;</p> <p>Понимает: осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; выделять экспериментальные данные, дополняющие теорию (принцип дополнительности).</p> <p>Принимает: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	Теория вероятностей и математическая статистика. Теория функций комплексного переменного. Векторный и тензорный анализ. Элементы функционального анализа. Химия. Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ). Программирование. Численные методы и математическое мо-

		<p>Б-УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением</p>	<p>Воспроизводит: базовые и профессионально-профилированные основы философии, логики, права, экономики и истории; сущность теоретической и экспериментальной интерпретации понятий; сущность операционализации понятий и ее основных составляющих. Понимает: формулировать исследовательские проблемы; логически выстраивать последовательную содержательную аргументацию; выявлять логическую структуру понятий, суждений и умозаключений, определять их вид и логическую корректность. Принимает: методами логического анализа различного рода рассуждений, навыками ведения дискуссии и полемики.</p>	<p>делирование. Физика атома, Физика атомного ядра и элементарных частиц, Общий физический практикум, Методы обработки и анализ научнотехнической информации, Основы медицинской физики, Информатизация образования, История и методология физики, Специальный физический практикум, Физика твердого тела, Технология полупроводниковых материалов. Проектная деятельность в системе образования и в научных исследованиях, Физика</p>
		<p>Б-УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p>	<p>Воспроизводит: методы поиска информации в сети Интернет; правила библиографирования информационных источников; библиометрические и наукометрические методы анализа информационных потоков Понимает: критически анализировать информационные источники, научные тексты; получать требуемую информацию из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу. Принимает: методами классификации и оценки информационных ресурсов</p>	<p>газового разряда, Элементарные процессы в плазме газового разряда, Термодинамика неравновесных состояний, Основы цифровой обработки сигналов, Учебная практика, ознакомительная, Производственная практика, педагогическая, Производственная практика, научно-исследовательская работа,</p>

		<p>Б-УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>	<p>Воспроизводит: базовые и профессионально-профилированные основы философии, логики, права, экономики и истории; сущность теоретической и экспериментальной интерпретации понятий; сущность операционализации понятий и ее основных составляющих.</p> <p>Понимает: формулировать исследовательские проблемы; логически выстраивать последовательную содержательную аргументацию; выявлять логическую структуру понятий, суждений и умозаключений, определять их вид и логическую корректность.</p> <p>Принимает: методами логического анализа различного рода рассуждений, навыками ведения дискуссии и полемики</p>	<p>Техника физического эксперимента. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификации</p>
		<p>Б-УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленных задач</p>	<p>Воспроизводит: требования, предъявляемые к гипотезам научного исследования; виды гипотез (по содержанию, по задачам, по степени разработанности и обоснованности). Понимает: определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения.</p> <p>Принимает: технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками статистического анализа данных.</p>	

Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Б-УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	<p>Воспроизводит: принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации.</p> <p>Понимает: сформулировать цели, задачи и ожидаемые результаты решаемой проблемы</p> <p>Принимает: методами разработки и управления проектами.</p>	Правоведение, Психология, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		Б-УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<p>Воспроизводит: современные методы решения практических задач</p> <p>Понимает: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>Принимает: Технологиями проектной деятельности</p>	
		Б-УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Воспроизводит: основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности. Понимает: видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.</p> <p>Принимает: навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и планирования его выполнения</p>	
		Б-УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответ-	<p>Воспроизводит: Методы планирования работ в соответствии со сроками реализации и ре-</p>	

		<p>ствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p>	<p>сурсным обеспечением Понимает: составлять календарный план работ и сформулировать этапы реализации задач и сформулировать показатели реализации Принимает: навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.</p>	
		<p>Б-УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>Воспроизводит: Стандарты составления отчетов выполненных работ и принципы формулирования результатов реализации проекта Понимает: прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности. Принимает: методами определения практической значимости результатов реализации проекта и формулирования задач по внедрению результатов проекта в практическую деятельность</p>	
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Б-УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>Воспроизводит: общие формы организации деятельности коллектива; основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели. Понимает: организовать работу в проектной команде Принимает: навыками постановки цели в условиях командной работы</p>	<p>Проектная деятельность в системе образования и в научных исследованиях, История (история России, всеобщая история), Правоведение, Социология, Проектная деятельность в системе образования и в научных исследованиях, Методика преподавания физики, Радиофизика и электроника, Инклюзивное образование в современном мире</p>
		<p>Б-УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенно-</p>	<p>Воспроизводит: психологию межличностных отношений в группах разного возраста. Понимает: создавать в коллективе психоло-</p>	

		сти поведения и интересы других участников.	гически безопасную доброжелательную среду. Принимает: способами управления командной работой в решении поставленных задач.	Учебная практика, ознакомительная, Производственная практика, педагогическая, Производственная практика, научноисследовательская работа,
		Б-УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе.	Воспроизводит: принципы формирования проектной команды и распределения сфер полномочий и ответственности между членами команды Понимает: учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. Принимает: Технологиями управления проектными командами	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		Б-УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.	Воспроизводит: технологии сбора, анализа, обобщения и обмена информацией Понимает: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды. Принимает: навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	
		Б-УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответ-	Воспроизводит: нормативные требования к организации работы в команде Понимает: анализировать, проектировать	

		<p>ственность за результат.</p>	<p>и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели.</p> <p>Принимает: методами организации и управления коллективом.</p>	
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)</p>	<p>Б-УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p>	<p>Воспроизводит: методы и технологии общения в команде</p> <p>Понимает: воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных общественнополитических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи, выделять в них значимую информацию.</p> <p>Принимает: технологиями межличностной коммуникации в команде</p>	<p>Культурология, Религиоведение, Русский язык и культура речи, Иностранный язык: базовый курс, Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности, Методы обработки и анализ научнотехнической информации, Информатизация образования, Производственная практика, педагогическая</p>
		<p>Б-УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем;</p>	<p>Воспроизводит: языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности.</p> <p>Понимает: составлять деловые бумаги, в том числе оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу.</p> <p>Принимает: принципами и технологиями деловой переписки</p>	<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		Б-УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий.	<p>Воспроизводит: современные средства информационнокоммуникационных технологий.</p> <p>Понимает: поддерживать контакты при помощи электронной почты.</p> <p>Принимает: практическими навыками использования современных коммуникативных технологий.</p>	
		Б-УК-4.4. Выполняет для Личных целей перевод официальных профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	<p>Воспроизводит: один из иностранных языков минимум на начальном уровне</p> <p>Понимает: осуществлять перевод официальных документов в области своей профессиональной деятельности</p> <p>Принимает: грамматическими категориями изучаемого иностранного языка</p>	
		Б-УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.	<p>Воспроизводит: технологии публичных выступлений и дискуссий</p> <p>Понимает: выделять значимую информацию из прагматических текстов справочноинформационного и рекламного характера.</p> <p>Принимает: навыками публичных выступлений</p>	
		Б-УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддерживать разговор в ходе их обсуждения.	<p>Воспроизводит: основные сведения о своей профессиональной деятельности на одном из иностранных языков</p> <p>Понимает: вести диалог, соблюдая нормы речевого этикета, используя различные стратегии; выстраи-</p>	

			<p>вать монолог; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), запись тезисов устного выступления/ письменного доклада по изучаемой проблеме.</p> <p>Принимает: навыками устной речи на одном из иностранных языков</p>	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальном, историческом, этическом и филологическом контекстах	<p>Б-УК-5.1. УК- Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p>	<p>Воспроизводит фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе.</p> <p>Понимает адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p>Владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции.</p>	История (история России, всеобщая история), История российской государственности; Философия, Культурология, Религиоведение, Русский язык и культура речи, История Дагестана, Социология, Иностранный язык: базовый курс, Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности, Методы обработки и анализ научно-технической информации, Информатизация образования, История и методология физики. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		<p>Б-УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p>	<p>Воспроизводит: особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений</p>	

			<p>российского государства и общества в федеративном измерении.</p> <p>Понимает: находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>Принимает: навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции..</p>	
		<p>Б-УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира..</p>	<p>Воспроизводит фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).</p> <p>Понимает проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p>Владеет навыками аргументированного обсуждения и реше-</p>	

			<p>ния проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p> <p>УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p> <p>Воспроизводит ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер. Понимает применять знания о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах. Владеет развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.</p>	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Б-УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	<p>Воспроизводит: методы планирования работ с определенными сроками достижения результата</p> <p>Понимает: планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>Принимает: методами определения календарных планов работ со сроками исполнения</p>	Философия, Культурология, Педагогика, Социология, Основы физики конденсированного состояния, Физика атома, Физика атомного ядра и элементарных частиц. Производственная практика, педагогическая. Производственная практика, научно-исследовательская работа. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квали-
		Б-УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	<p>Воспроизводит: принципы выделения приоритетов деятельности</p> <p>Понимает: расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы</p>	

			ее совершенствования на основе самооценки; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. Принимает: навыками выявления стимулов для саморазвития.	фикационной работы
		Б-УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Воспроизводит: основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда. Понимает: анализировать рынок образовательных услуг Принимает: навыками анализа регионального и межрегионального рынка образовательных услуг в избранной области профессиональной деятельности	
		Б-УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.	Воспроизводит: принципы построения профессиональной карьеры Понимает: подвергать критическому анализу проделанную работу. Принимает: навыками определения реалистических целей профессионального роста.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовки для обеспечения полноценной и профес-	Б-УК-7.1. Выбирает здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий	Воспроизводит: основы физической культуры и здорового образа жизни. Понимает: выполнять отдельные упражнения, составить отдельный комплекс упражнений. Принимает: систе-	Физическая культура и спорт, Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квали-

	сиональной деятельности	реализации профессиональной деятельности	мой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.	фикационной работы
		Б-УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	Воспроизводит: основы оптимального планирования рабочего времени и времени отдыха Понимает: планировать рабочее время и свободное время Принимает: навыками формирования мотивационноценностного отношения к физической культуре; навыками использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения личных жизненных и профессиональных целей.	
		Б-УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Воспроизводит: нормативную основу организации здорового образа жизни Понимает: оптимально планировать режим работы и отдыха Принимает: установками на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, развитию потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.	

Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Б-УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	<p>Воспроизводит: Понятия безопасности, вреда, риска; основные виды опасностей; источники опасностей в техносфере (химические, физические, комплексные); предельнодопустимые уровни опасностей.</p> <p>Понимает: организовать рабочее место в соответствии с нормами и требованиями охраны труда</p> <p>Принимает: навыками обеспечения параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p>	Безопасность жизнедеятельности, Экология, Инклюзивное образование в современном мире
		Б-УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	<p>Воспроизводит: классификацию вредных условий труда</p> <p>Понимает: оценить соответствие рабочего места с требованиями охраны труда</p> <p>Принимает: навыками идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения</p>	
		Б-УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<p>Воспроизводит: основные стандарты и требования к параметрам продукции.</p> <p>Понимает: поставить и решить задачу оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>Принимает: методами оценки требований охраны труда</p>	

		Б-УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	<p>Воспроизводит: правила безопасной работы с различной техникой, пожарной безопасности, нормы охраны труда. Понимает: оказать пострадавшему помощь организовать работу по спасению при возникновении чрезвычайной ситуации организовать тушение пожаров.</p> <p>Принимает: навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера; методами тушения различных видов пожара, спасения пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций; навыками выбора способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.</p>	
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Б-УК-9.1. Оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	<p>Воспроизводит: психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания.</p> <p>Понимает: организовать работу с инклюзивными требованиями</p> <p>Принимает: навыками работы с инклюзивными компетенциями</p>	Психология. Производственная практика, педагогическая. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		Б-УК-9.2. Планирует профессиональную деятельность	Воспроизводит: особенности применения базовых дефектологиче-	

		<p>ность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p>	<p>ческих знаний в социальной и профессиональной сферах. Понимает: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом. Принимает: технологиями работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья</p>	
		<p>Б-УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>	<p>Воспроизводит: технологии взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья Понимает: взаимодействовать с лицами с ограниченными возможностями здоровья Принимает: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний.</p>	
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Б-УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства</p>	<p>Воспроизводит: основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ни-</p>	<p>Психология. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>ми связанные); основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин); основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, транзакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др.; ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда. технического и технологического прогресса. показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов; Понятие общественных благ и роль государ-</p>	
--	--	--	--	--

			<p>ства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры и индивидов.</p> <p>Понимает: Воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p> <p>Принимает: основы экономики в профессиональной деятельности</p>	
		<p>Б-УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долго-срочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые рис-</p>	<p>Воспроизводит: основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), механизмы их получения и увеличения; сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. отличие частного предприни-</p>	

		ки.	<p>мательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентование; Основные финансовые организации (Банк России, Агентство по страхованию вкладов. Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, биржа, негосударственный пенсионный фонд, и др.) и принципы взаимодействия индивида с ними; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); понятия риск и неопределенность, воспроизводит неизбежность риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения; Основные этапы жизненного цикла индивида, понимает спе-</p>
--	--	-----	---

			<p>цифику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования; Основные виды расходов (индивидуальные налоги и обязательные платежи; страховые взносы, аренда квартиры, коммунальные платежи, расходы на питание и др.), механизмы их снижения, способы формирования сбережений; принципы и технологии ведения личного бюджета;</p> <p>Понимает: Решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла; пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией; выбирать инструменты управления личными финансами для достижения постав-</p>	
--	--	--	---	--

			<p>ленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности; оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами, а также риски стать жертвой мошенничества; вести личный бюджет, используя существующие программные продукты; оценивать свои права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты.</p> <p>Принимает: методами финансового планирования в профессиональной деятельности</p>	
Гражданская позиция	<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.</p>	<p>Б-УК-11.1. Способен проявлять нетерпимое отношение к экстремизму и терроризму.</p>	<p>Воспроизводит: истоки и сущность политического экстремизма и терроризма, основные формы и разновидности проявления идеологии и практики политического экстремизма и терроризма в современном мире.</p> <p>Понимает: анализировать основные причины активизации политического экстремизма и терроризма в современной России.</p> <p>Принимает: навыками выявления угроз политического экс-</p>	<p>Правоведение, Современный политический экстремизм и терроризм; Термодинамика и статистическая физика, Производственная практика, педагогическая. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			тремизма и терроризма в социальной организации опираясь на научные методы исследования	
		Б-УК-11.2. Способен формировать нетерпимое отношение к политическому экстремизму и терроризму и противодействовать им в профессиональной деятельности..	<p>Воспроизводит: основы функционирования системы обеспечения национальной безопасности России, её роли в противодействии экстремизму и терроризму.</p> <p>Понимает: планировать и разрабатывать предложения по проведению в рамках профессиональной деятельности мероприятий, направленных на формирование нетерпимого отношение к политическому экстремизму и терроризму.</p> <p>Принимает: навыками организации и проведения в рамках профессиональной деятельности мероприятий, направленных на формирование нетерпимого отношение к политическому экстремизму и терроризму в социальной организации;</p>	
		Б-УК-11.3. взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.	<p>Воспроизводит: основы противодействия коррупции</p> <p>Понимает: проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и закону.</p> <p>Принимает: навыками методики поиска, анализа и использова-</p>	

			ния нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, в своей профессиональной деятельности.	
--	--	--	--	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
Научное мышление	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;	ОПК-1.1. Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира	Воспроизводит: - физико-математический аппарат, необходимый для решения задач профессиональной деятельности - тенденции и перспективы развития современной физики, а также смежных областей науки и техники. Понимает: - выявлять естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, анализировать и обрабатывать соответствующую научно-техническую литературу с учетом зарубежного опыта.	Математический анализ. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Дифференциальные уравнения. Интегральные уравнения и вариационное исчисление. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория функций комплексного переменного. Векторный и тензорный анализ, Элементы функционального анализа, Химия. Численные методы и математическое моделирование. Физика атома. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Общий физический практикум. Теоретическая механика и механика сплошных сред. Электродинамика. Квантовая тео-

			<p>Принимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками находить и критически анализировать информацию, выявлять естественнонаучную сущность проблем. 	<p>рия, Физика конденсированного состояния. Термодинамика и статистическая физика. Физическая кинетика. Методы математической физики. Основы медицинской физики. История и методология физики. Методика преподавания физики. Введение в специальность., Квантовая информация. Физика фундаментальных взаимодействий. Радиофизика и электроника. Идеальная и реальная структура конденсированных сред. Структура и свойства наносистем. Теория групп, Точно решаемые модели. Введение в физику магнитных явлений. Ангармонические эффекты в конденсированных средах. Физика твердого тела. Технология полупроводниковых материалов. Энергетические спектры электронов. фононов и свойства конденсированных сред. Оптические свойства полупроводников. Математические методы теоретической физики. Нелинейные магнитооптические явления. Физика металлов, диэлектриков и полупроводников. Тепловые свойства конденсированных систем, Физика газового разряда. Элементарные процессы в плазме газового разряда. Основы цифровой обработки сигналов. Термодинамика неравновес-</p>
		<p>ОПК-1.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Воспроизводит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, идеи, методы, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач физики; - новые методологические подходы к решению задач в области профессиональной деятельности. <p>Понимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовать и совершенствовать новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности. <p>Принимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками реализовать и совершенствовать новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности. 	<p>рия, Физика конденсированного состояния. Термодинамика и статистическая физика. Физическая кинетика. Методы математической физики. Основы медицинской физики. История и методология физики. Методика преподавания физики. Введение в специальность., Квантовая информация. Физика фундаментальных взаимодействий. Радиофизика и электроника. Идеальная и реальная структура конденсированных сред. Структура и свойства наносистем. Теория групп, Точно решаемые модели. Введение в физику магнитных явлений. Ангармонические эффекты в конденсированных средах. Физика твердого тела. Технология полупроводниковых материалов. Энергетические спектры электронов. фононов и свойства конденсированных сред. Оптические свойства полупроводников. Математические методы теоретической физики. Нелинейные магнитооптические явления. Физика металлов, диэлектриков и полупроводников. Тепловые свойства конденсированных систем, Физика газового разряда. Элементарные процессы в плазме газового разряда. Основы цифровой обработки сигналов. Термодинамика неравновес-</p>
		<p>ОПК-1.3. Проводит качественный и количественный анализ выбранного методов решения</p>	<p>Воспроизводит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы качественного и количественного анализа методов решения выявленной проблемы. 	<p>рия, Физика конденсированного состояния. Термодинамика и статистическая физика. Физическая кинетика. Методы математической физики. Основы медицинской физики. История и методология физики. Методика преподавания физики. Введение в специальность., Квантовая информация. Физика фундаментальных взаимодействий. Радиофизика и электроника. Идеальная и реальная структура конденсированных сред. Структура и свойства наносистем. Теория групп, Точно решаемые модели. Введение в физику магнитных явлений. Ангармонические эффекты в конденсированных средах. Физика твердого тела. Технология полупроводниковых материалов. Энергетические спектры электронов. фононов и свойства конденсированных сред. Оптические свойства полупроводников. Математические методы теоретической физики. Нелинейные магнитооптические явления. Физика металлов, диэлектриков и полупроводников. Тепловые свойства конденсированных систем, Физика газового разряда. Элементарные процессы в плазме газового разряда. Основы цифровой обработки сигналов. Термодинамика неравновес-</p>

		<p>выявленной проблемы, при необходимости вносит необходимые коррективы.</p>	<p>Понимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать метод решения выявленной проблемы, проводить его качественный и количественный анализ, при необходимости вносить необходимые коррективы для достижения оптимального результата. <p>Принимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проводить качественный и количественный анализ методов решения выявленной проблемы, оценивать эффективность выбранного метода. 	<p>ных состояний</p> <p>Учебная практика, ознакомительная. Производственная практика, педагогическая. Производственная практика, научно-исследовательская работа. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Исследовательская деятельность</p>	<p>ОПК-2</p> <p>Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-2.1.</p> <p>Выбирает или самостоятельно формулирует тему исследования, составляет программу исследования.</p>	<p>Воспроизводит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальные проблемы, основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития физики, а также смежных областей науки и техники. - принципы планирования экспериментальных исследований для решения поставленной задачи. <p>Понимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований; - рассматривать возможные варианты реализации экспериментальных исследований, оценивая их достоинства и недостатки. 	<p>Физика атома, Физика атомного ядра и элементарных частиц, Общий физический практикум, Введение в специальность, Специальный физический практикум, Идеальная и реальная структура конденсированных сред, Структура и свойства наносистем, Введение в физику магнитных явлений, Ангармонические эффекты в конденсированных средах, Оформление результатов научного исследования, Энергетические спектры электронов, фоонов и свойства конденсированных сред, Оптические свойства полупроводников, Нелинейные магнитооптические явления, Физика метал-</p>

			<p>Принимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками формулировать конкретные темы исследования, планировать эксперименты по заданной методике для эффективного решения поставленной задачи. 	<p>лов, диэлектриков и полупроводников, Тепловые свойства конденсированных систем. Проектная деятельность в системе образования и в научных исследованиях, Учебная практика, ознакомительная.</p>
		<p>ОПК-2.2. Самостоятельно выбирает методы исследования, разрабатывает и проводит исследования.</p>	<p>Воспроизводит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные инновационные методики исследований, в том числе с использованием проблемно-ориентированных прикладных программных средств <p>Понимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предлагать новые методы научных исследований и разработок, новые методологические подходы к решению поставленных задач; - самостоятельно выбирать методы исследования, разрабатывать и проводить исследования. <p>Принимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками самостоятельно выбирать методы исследования, разрабатывать и проводить исследования. 	<p>Производственная практика, педагогическая. Производственная практика, научно-исследовательская работа. Техника физического эксперимента. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ОПК-2.3. Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования</p>	<p>Воспроизводит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы обработки и представления результатов выполненного исследования; - передовой отечественный и зарубеж- 	

		обоснованными выводами и рекомендациями.	<p>ный научный опыт, и достижения по теме исследования.</p> <p>Понимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные приемы обработки, анализа и представления экспериментальных данных; - формулировать и аргументировать выводы и рекомендации по выполненной работе. <p>Принимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки, анализа и интерпретации полученных данных с использованием современных информационных технологий; - формулировать и аргументировать выводы и рекомендации по исследовательской работе. 	
Владение информационными технологиями и компьютерная грамотность	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Демонстрирует умения получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте	Воспроизводит: - современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Понимает: - получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте, с использова-	Программирование, Численные методы и математическое моделирование, Основы медицинской физики, Биофизика, Научные основы школьного курса физики, Практикум по школьному курсу физики, Радиофизика и электроника, Оформление результатов научного исследования, Основы цифровой обработки сигналов Учебная практика, ознакомительная. Производственная

			<p>нием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Принимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использовать современные информационные технологии для приобретения новых знаний в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте 	<p>практика, педагогическая. Производственная практика, научно-исследовательская работа. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ОПК-3.2. Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных технологий</p>	<p>Воспроизводит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в сфере профессиональной деятельности <p>Понимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - генерировать новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных и компьютерных технологий, средств коммуникаций <p>Принимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных технологий 	
		<p>ОПК-3.3. Разрабатывает эффективные алгоритмы решения инженерных задач с использованием современных</p>	<p>Воспроизводит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продук- 	

		<p>языков программирования и математического моделирования</p>	<p>тами при решении профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы вычислительной физики и математического моделирования <p>Понимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать эффективные алгоритмы решения инженерных задач с использованием современных языков программирования и математического моделирования <p>Принимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разрабатывать специализированные программные средства и методы математического моделирования для проведения исследований и решения инженерных задач 	
		<p>ОПК-3.4. Применяет специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.</p>	<p>Воспроизводит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к программно-математическому обеспечению для эффективного проведения исследований и решения инженерных задач <p>Понимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подобрать и применять наиболее оптимальное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач 	

			<p>Принимает:</p> <p>-навыками применять специализированное программно-математическое обеспечение</p> <p>для проведения исследований и решения инженерных задач.</p>	
--	--	--	---	--

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана	Код и наименование профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности – педагогический				
ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательных программ среднего общего, среднего профессионального и дополнительного образования по физике в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспече-	ПК-1.1 Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и нормами профессиональной этики.		<p>Воспроизводит: нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики.</p> <p>Понимает: организовывать образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности; анализировать положения нормативно-правовых актов в сфере образования и правильно их применять при решении практических задач профессиональной деятельности, с учетом норм профессиональной этики.</p> <p>Принимает: основными приемами соблюдения нравственных, этических и правовых</p>	Правоведение, История и методология физики, Методика преподавания физики. Учебная практика, ознакомительная. Производственная практика, педагогическая. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-1.2 Способен использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по дисциплине «Основы медицинской физики» в педагогической деятельности			
	ПК-1.3 Способен использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по курсу общей физики в педагогической деятельности			
	ПК-1.4 Способен применять в обучении современные образовательные технологии, в том числе, интерактивные, и цифровые образовательные ресурсы.			

ния качества учебно-воспитательного процесса	ПК-1.5 Способен понимать логику развития школьного курса физики и информатики	норм, определяющих особенности социально-правового статуса педагога и деятельности в профессиональной педагогической сфере способами их реализации в условиях реальной профессионально-педагогической практики.	
	ПК-1.6. Разрабатывает учебно-методическую документацию по проведению занятий по физике и информатике.		
	ПК-1.7. Демонстрирует знания форм и методов обучения, в том числе выходящих за рамки учебных занятий		
	ПК-1.8. Организует и осуществляет контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися.		
	ПК-1.9 Способен проектировать образовательные программы и разрабатывать научно-методические материалы в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и организует учебно-исследовательскую деятельность учащихся.		
	ПК-1.10. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования		

<p>ПК-2.Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>		<p>Воспроизводит: структуру и основные компоненты основных и дополнительных образовательных программ; закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; педагогические закономерности организации образовательного процесса; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности.</p> <p>Понимает: проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся; осуществлять разработку программ отдельных учебных предметов, в том числе программ дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования; разрабатывать программу развития универсальных учебных действий средствами преподаваемой(ых) учебных дисциплин, в том числе с использованием ИКТ; разрабатывать результаты обучения и системы их оценивания, в том числе с использованием ИКТ; разрабатывать программы воспитания, в том числе адаптивные совместно с со ответствующими специалистами.</p> <p>Принимает: педагогическими и другими технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, используемые при разработке основных и дополнительных образователь-</p>	<p>Педагогика, Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ), Методика преподавания физики, Научные основы школьного курса физики, Практикум по школьному курсу физики. Основы цифровой обработки сигналов</p> <p>Производственная практика, педагогическая. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
--	--	--	--

		ных программ и их элементов.	
--	--	------------------------------	--

ПК-3. Способен проводить и обрабатывать результаты научных исследований в избранной экспериментальной или теоретической области с применением современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта в области своей профессиональной деятельности.	ПК-3.1. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, проводить эксперименты и оформлять результаты.	Воспроизводит: содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, методика преподавания предмета.) Понимает: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов. Принимает: навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Математический анализ, Аналитическая геометрия и линейная алгебра, Дифференциальные уравнения, Интегральные уравнения и вариационное исчисление, Теория вероятностей и математическая статистика, Механика, Молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Оптика, Теоретическая механика и механика сплошных сред, Электродинамика, Квантовая теория, Физика конденсированного состояния, Термодинамика и статистическая физика, Физическая кинетика. Методы математической физики. Научные основы школьного курса физики. Радиофизика и электроника. Термодинамика неравновесных состояний Производственная практика, педагогическая. Производственная практика, научно-исследовательская работа. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-3.2 Способен использовать специализированные знания в области физики при проведении как экспериментальных и теоретических исследований, а также собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследования в соответствующей области знаний и составлять отчеты.		
	ПК-3.3 Способен проводить и обрабатывать результаты научных исследований в области физики и информационных технологий в части дисциплины «Оформление результатов научного исследования».		
	ПК-3.4 Способен проводить и обрабатывать результаты научных исследований в области физики и информационных технологий в части дисциплины «Технические средства автоматизации научных исследований».		

ПК-4. Способен разбираться в теоретических аспектах актуальных научных задач в области своей профессиональной деятельности и применять профессиональный инструментальный ин-струментарий для их решения.	ПК-4.1 Способен разбираться в теоретических аспектах актуальных научных задач в области своей профессиональной деятельности и применять профессиональный инструментальный ин-струментарий для их решения в части дисциплины «Основы объектно-ориентированного программирования».	Воспроизводит: образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов; способы объективной оценки знаний, обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. Понимает: формулировать образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов; осуществлять отбор диагностических средств, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся; применять различные диагностические средства, формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся. Принимает: приемами и алгоритмами реализации контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся; умениями выявлять трудности в обучении и корректировать пути достижения образовательных результатов.	Педагогика, Биофизика. Инклюзивное образование в современном мире Производственная практика, педагогическая. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-4.2 Способен разбираться в теоретических аспектах актуальных научных задач в области своей профессиональной деятельности и применять профессиональный инструментальный ин-струментарий для их решения в части дисциплины «Основы вычислительной физики».		
	ПК-4.3 Способен разбираться в теоретических аспектах актуальных научных задач в области своей профессиональной деятельности и применять профессиональный инструментальный ин-струментарий для их решения в части дисциплины «Вычислительная физика и проблемы фазовых переходов».		
	ПК-4.4 Способен разбираться в теоретических аспектах актуальных научных задач в области своей профессиональной деятельности и применять профессиональный инструментальный ин-струментарий для их решения в части дисциплины «Методы Монте-Карло».		

9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9.1. Кадровое обеспечение

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 100 %.

Доля педагогических работников университета участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), из числа руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общей численности педагогических работников ДГУ, реализующих программу, составляет 100 процентов

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общей численности педагогических работников ДГУ, привлекаемых к образовательной деятельности, составляет 80 процентов.

К реализации ОПОП ВО по направлению **03.03.02– физика**, привлекаются научные сотрудники проблемных **НИЛ «Нанотехнологии и наноматериалы»** физического факультета ДГУ (кафедра физики конденсированного состояния и наносистем).

При реализации ОПОП на физическом факультете важное значение имеет **«Реализация задач стратегического партнерства с внешними и образовательными учреждениями по ОПОП.**

Создание сети стратегических партнеров является важным направлением интеграции образования, науки и инноваций и построения на этой основе инновационного образования. Стратегические партнеры призваны осуществлять еще и другую составляющую обеспечения качества образования, а именно, связь университета с потенциальными работодателями и корректировка образовательных программ с учетом требований работодателя. При

практической реализации задач по ОПОП Стратегическое партнерство предполагает добровольное объединение высших и средних образовательных и научных учреждений (российских и зарубежных) на основе интеграции кадрового, инновационного, научного и информационного потенциала привлеченных организаций.

Информация о персональном составе педагогических работников и лицах, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях в соответствии с ФГОС представлено в Приложении 10.

Приложение 10.

ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРСОНАЛЬНОМ СОСТАВЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Должность преподавателя	Перечень преподаваемых дисциплин	Уровень образования	Квалификация	Учёная степень педагогического работника а (при наличии)	Учёное звание педагогического работника а (при наличии)	Наименование направления подготовки и (или) специальности педагогического работника	Сведения о повышении квалификации и (или) профессиональной переподготовке педагогического работника (при наличии)	Общий стаж работы	Стаж работы педагогического работника по специальности
Рабданов М.Х.	профессор	Основы физики наносистем	высшее образование	Физик. Преподаватель физики	ДФМН	профес.	Физика		35	12
Палчаев Д.К.	профессор	1.Диэлектр. и теплоф. св-ва 2.Научный семинар	Высшее	Физик. Преподаватель физики	ДФМН	профес.	физика	2022	56	37
Мурлиева Ж.Х.	профессор	Механические, кинетические и магнитные св-ва	высшее	Физик. Преподаватель физики	ДФМН	профес.	физика	2021	44	30
Хамидов М.М.	профессор	Элементы зонной теории и опт.св-ва нанострук-	высшее	Учитель физики и математики	ДФМН	профес.	физика	2020	49	29

		тур								
Шабанов Н.С	доцент	Физика и технология функцион. мат.	высшее	Инженер- эколог по спец. Охрана окружающей среды и рац. использ. при- родных ре- сурсов»		доцент	физика		10	10
Исхаков М.Э.	доцент	1.Зондовая локальная микроско- пия2.Рентген оструктур- ный анализ	высшее	Физик. пре- подаватель физики и ин- форматики по спец. «физи- ка»	КФМН	доцент	физика	2020	14	12

9.2. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение ОПОП приведено в Приложении 11.

В соответствии с ФГОС в разделе приводится информация об обеспечении ОПОП оснащенными помещениями и территориями; оборудованными учебными аудиториями, кабинетами, лабораториями, мастерскими и т.д. для проведения практических (семинарских) и лабораторных занятий, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования; вычислительным телекоммуникационным оборудованием и программными средствами, специально оборудованными стендами, и другими материально-техническими ресурсами, необходимыми для реализации ОПОП

Приложение 11

Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса по основной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата: 03.04.02 Физика

1. Сведения об оборудованных учебных кабинетах

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского, 12	<u>Лаборатория 1-1.</u> Проведение спецпрактика. . научные исследования	Измерительные приборы Кейтли, Контролер температуры . Компьютер с принтером (2 шт). Телевизор Samsung . Столик подъемный. Компьютер (2 шт). Низко температурные тензорезисторы. Доска маркерная
	<u>Лаборатория 1-б.</u> Научные исследования аспирантов и магистров	Манометр цифровой . Насосы вакуумные – Агрегат-пост откачной Стабилизаторы. Автоматическая система напуска газа. Установка для синтеза и исследования пленок

	<u>Лаборатория 1-16.</u> Проведение спецпрактикума манистров	Учебно-научный комплекс по нанотехнологиям
	<u>Лаборатория 1-5.</u> Проведение спецпрактикума бакалавров и магистров	Рентгеновский дифрактометр. Kom.Intel Corei3-
	<u>Лаборатория 1-5.</u> - Проведение спецпрактикума бакалавров и магистров	Рентгеновский дифрактометр. Kom.Intel Corei3
	<u>Лаборатория 2-35.</u> Проведение спецпрактикумов и лекций	Лабораторный стенд МУК-ТТ1 Лабораторный стенд МУК-ТТ2 Интерактивная доска, компьютер с выходом в интернет
	<u>Лаборатория 2-29.</u> Научные исследования	Спектрометрический комплекс на базе МДР-41. Компьютер со сканером
	<u>Лаборатория 1-2.</u> Проведение спецпрактикума бакалавров и магистров	Технология получение порошков и керамики. Весы электронные, мельница шаровая, печь трубчатая, печь муфельная, токарно-фрезарно-сверлильный станок
	<u>Лаборатория 1-1</u> Проведение спецпрактикума бакалавров и магистров	Химическая лаборатория. Вытяжка, химическая посуда, Печь. Магнитная мешалка. Реактивы. Дестиллятор, сушильная камера
	<u>Лаборатория 1-6 Ф</u> <u>научные исследования.</u>	Электронная микроскопия и рентгенографический анализ. Электронный микроскоп, спектрометр, установка эл.измерений пленок, микротвердомер, испытательная машина, анализатор частиц, профилометр

2. Сведения об объектах для проведения практических занятий

Адрес места нахождения	Наименование объекта для проведения практического занятия	Оснащенность объекта для проведения практического занятия
367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дзержинского, 12	Химическая лаборатория. Технологическая лаборатория	<p>Технология получение порошков и керамики. Весы электронные, мельница шаровая, печь трубчатая, печь муфельная, токарно-фрезарно-сверлильный станок</p> <p>Химическая лаборатория. Вытяжка, химическая посуда, Печь. Магнитная мешалка. Реактивы, дистиллятор, сушильная камера</p>

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры составлена в 2024 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденный приказом Минобрнауки России от «7» августа 2020 г. № 891.

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки 03.03.02 Физика, профиль подготовки физическая информатика: кафедра теоретическая и математическая физика зав. кафедрой, чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н., профессор

Основная профессиональная образовательная программа одобрена: на заседании Совета физического факультета от «23» января 2024 г., протокол № 5.

Декан _____ Курбанисмаилов В.С.

Согласовано:

Проректор по образовательной деятельности ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»
д.биол.н., проф. _____ Гасангаджиева А.Г.

Начальник УМУ ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»
к.ф.-м.н., доц. _____ Саидов А.Г.

Рецензент (работодатель):

Директор ДФИЦ РАН _____ Муртазаев А.К.