МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ М.Х. Рабаданов

«29» января 2026г.

АДАПТИРОВАННАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

высшего образования - программа магистратуры
Направление подготовки

03.04.02 Физика

(код и наименование направления/специальности)

Направленность (профиль) программы

Физика плазмы

наименование направленности (профиля), специализации

Форма (формы) обучения
очная
Квалификация, присваиваемая выпускникам
магистр

Махачкала, 2026 год

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа магистратуры составлена в 2026 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **03.04.02 Физика** от «07» августа 2020г. №914

Разработчик(и): кафедра физической электроники,
д.ф.-м.н., профессор Ашурбеков Н.А.

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки: кафедра физической электроники,

д.ф.-м.н., профессор Ашурбеков Н.А.

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа магистратура одобрена на заседании ученого совета физико-технического факультета от «26» января 2026г., протокол №5

Декан Курбанисмаилов В.С.

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа магистратуры согласована с учебно-методическим управлением «29» января 2026г.

Начальник УМУ Саидов А.Г.

Рецензент(работодатель):
Директор ДФИЦ РАН,
Академик РАН,
профессор Муртазаев А.К.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1. Назначение адаптированной основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Нормативные документы.

1.3. Общая характеристика АОПОП.

1.3.1. Цель (миссия) АОПОП.

1.3.2. Срок освоения АОПОП ВО.

1.3.3. Объем образовательной программы.

1.4. Требования к абитуриенту.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

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

3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

3.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АОПОП.

4.1. Календарный учебный график.

4.2. Учебный план.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

4.4. Рабочие программы практик.

4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

4.6. Фонд оценочных средств для проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации.

4.7. Методические материалы.

5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Приложения

Приложение 1. Календарный учебный график.

Приложение 2. Учебный план.

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Приложение 4. Рабочие программы практик.

Приложение 5. Матрица компетенций.

Приложение 6. Рабочая программа воспитательной работы.

1. Общие положения

1.1. Назначение адоптированной основной профессиональной образовательной программы (АОПОП).

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – АОПОП ВО) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды представляет систему документов, разработанную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта. АОПОП ВО адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Программа магистратуры, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки **03.04.02 Физика** с учетом направленности (профиля) подготовки **«Физика плазмы»**, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области (российских), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы (ПООП) (*при наличии*).

Адаптированная 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.

1.2. Нормативные документы.

Нормативную правовую базу разработки программы магистратуры 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 магистратуры, 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 бакалвриата, программам специалитета и программам

магистратуры»

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **03.04.02 Физика** (уровень магистратуры), утвержденный приказом Минобрнауки России от «7» августа 2020 г. № 914;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 г. №544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в

сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)
(воспитатель, учитель)»;

- ***Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»;***

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВО) по направлению подготовки **03.04.02 Физика** *(при наличии)*;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»;
- Локальные акты ДГУ.

Перечень сокращений

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего

образования;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ПС – профессиональный стандарт;

ПД – профессиональная деятельность;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

1.3. Общая характеристика АОПОП.

1.3.1. Цель (миссия) АОПОП.

Программа магистратуры по направлению подготовки **03.04.02 Физика** имеет своей целью формирование и развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью программы магистратуры по направлению подготовки **03.04.02 Физика** является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности – целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения общими целями программы 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.

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

1.3.2. Срок освоения ОПОП ВО

Адаптированная образовательная программа по направлению подготовки **03.04.02 Физика** в ДГУ реализуется в очной форме.

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению.

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

Срок освоения АООП ВО по направлению **03.04.02 – физика** при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается Ученым советом Университета и составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию по сравнению со сроком получения профессионального образования не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.3.3. Объем образовательной программы.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры 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.

1.4. Требования к абитуриенту.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, 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:

- ***младший научный сотрудник;***
- ***ассистент;***
- ***системный аналитик;***

- ***инженер;***
- ***заместитель руководителя группы;***
- ***преподаватель физики (вуз, школа, колледж, лицей);***
- ***подготовлен для продолжения образования в аспирантуре.***
- ***инженер-исследователь;***
- ***инженер НИИ.***

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

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);

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 магистра основными видами профессиональной деятельности магистров с учетом профиля подготовки «Физика плазмы» 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, природоохранительные технологии;
- физическая экспертиза и мониторинг.

- ***обучение, воспитание, развитие, образовательные программы и образовательный процесс в системе общего образования.***

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).

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая программа магистратуры по направлению **03.04.02 Физика**, направленности (профилю) подготовки **Физика плазмы** разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов:

№ п/п	**Код профессионального стандарта**	**Наименование профессионального стандарта**
01 Образование и наука		
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)
40 Сквозные виды деятельности		
2.	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)

Настоящая АОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки **03.04.02 Физика,** профилю подготовки **Физика плазмы**.

Перечень обобщенных трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры

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	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего,	6	Развивающая деятельность	А/03.6	6

		среднего общего образования				
01.001- Педагог	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных ***программ***	5-6	Педагогическая деятельность по реализации программ начального общего образования	***В/02.6***	6
				Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего ***общего образования***	***В/03.6***	6
40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании ***самостоятельных тем***	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	***В/02.6***	6
	С	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	7	Осуществление научного руководства проведением исследований по ***отдельным задачам***	***С/01.6***	7
			7	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-	***С/02.6***	7

				конструкторс ких работ. Управление результатами научно-исследователь ских и опытно-конструкторс ких работ		

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

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

научно-исследовательская деятельность:

- проведение научных исследований поставленных проблем;
- выбор необходимых методов исследования;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой;
- выбор технических средств, подготовка оборудования, работа на экспериментальных физических установках;
- анализ получаемой физической информации с использованием современной вычислительной техники;

научно-инновационная деятельность:

- применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;
- участие в формулировке новых задач научно-инновационных исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- 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».

педагогическая деятельность

- подготовка и ведение семинарских и лабораторных практикумов при реализации программ бакалавриата в области физики;
- подготовка и ведение семинарских занятий;
- руководство научной работой в области физики обучающихся по программам бакалавриата.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

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 наука***	Педагогический	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	Обучение, воспитание и развитие учащихся в образовательном процессе
01 ***Образование и наука***	Педагогический	Организация индивидуальной и совместной учебной деятельности обучающих 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	разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок; разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, разработка

		систематизация научно-технической 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 научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов на научные конференции и семинары. Фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности.	презентаций; участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций; подготовка публикаций в научно-технических журналах.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

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

Результаты освоения ОПОП магистратуры 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 магистратуры определены на основе ФГОС ВО по направлению подготовки **03.04.02 – физика** и дополняются профессионально-специализированными, в том числе **профильно-специализированные компетенциями** (и при необходимости – иными компетенциями) в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры.

По окончании освоения программы по направлению «Физика»

выпускник должен продемонстрировать также компетенции, характерные для программы магистратуры:

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

Компетенции программ магистратуры 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 магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Дисциплины учебного плана
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. ИУК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. ИУК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения.	Производственная практика, преддипломная, Государственная итоговая аттестация
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы:	Разработка и реализация проектов, Производственная практика, преддипломная,

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Дисциплины учебного плана
		формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости. ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.	Государственная итоговая аттестация, проектное обучение
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений. ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон. ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.	Разработка и реализация проектов, Учебная практика, педагогическая, Производственная практика, преддипломная, Государственная итоговая аттестация, Основы научных исследований, Проектное обучение
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии. ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.). ИУК-4.3. Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке . УК-4.4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат .	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности, Производственная практика, преддипломная, Государственная итоговая аттестация

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Дисциплины учебного плана
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.	Философские вопросы естествознания, Производственная практика, преддипломная, Государственная итоговая аттестация
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания. ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК.-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков. ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	Учебная практика, ознакомительная, Производственная практика, преддипломная, Государственная итоговая аттестация

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Уровень овладения	Дисциплины
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	**Воспроизводит** методы анализа проблемных ситуаций, которые могут возникать в ходе профессиональной деятельности; методику разработки стратегии действий для выявления и	Производственная практика, преддипломная, Государственная итоговая аттестация

	стратегию действий	решения поставленной задачи. **Понимает** порядок действий для решения поставленной задачи, конкретные решения для ее реализации; варианты запросов для поиска необходимой дополнительной информации. **Применяет** навыки и приемы поиска и критического анализа научно-технической информации для выбора вариантов решения поставленных задач с учетом их достоинств и недостатков.	
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	**Воспроизводит**: методы разработки и управления проектами. **Понимает** как управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; умеет видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата; **Применяет**: методики разработки и управления проектом; навыки составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения.	Разработка и реализация проектов, Производственная практика, преддипломная, Государственная итоговая аттестация, проектное обучение
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	**Воспроизводит** принципы функционирования профессионального коллектива для достижения поставленной цели; роль и нормы корпоративных стандартов; стратегии и принципы командной работы. **Понимает** стратегию командной работы; свою роль в социальном взаимодействии и командной работе; принципы и методы организации командной деятельности. **Применяет** опыт организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; навыки для адаптации в профессиональном коллективе для командной работы	Разработка и реализация проектов, Учебная практика, педагогическая, Производственная практика, преддипломная, Государственная итоговая аттестация, Основы научных исследований, Проектное обучение

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	**Воспроизводит** правила, основы, этикет составления типовой деловой документации на русском и иностранном языках **Понимает** письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам на русском и иностранном языках. **Применяет** навыки создания на русском и иностранном языках типовой деловой документации.	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности, Производственная практика, преддипломная, Государственная итоговая аттестация
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	**Воспроизводит** основы межкультурной и межличностной профессиональной коммуникации в целях выполнения поставленных задач и усиления социальной интеграции. **Понимает** особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей для создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач. **Применяет** навыки организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.	Философские вопросы естествознания, Производственная практика, преддипломная, Государственная итоговая аттестация
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	**Воспроизводит** особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений для успешного выполнения порученного задания. **Понимает** долгосрочные и краткосрочные планы; приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Учебная практика, ознакомительная, Производственная практика, преддипломная, Государственная итоговая аттестация

		Применяет навыки принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности.	

3.1.2. 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	Уровень овладения	Дисциплины учебного плана
Научное мышление	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности	ОПК-1.1. Владеет фундаментальными знаниями в области физики	**Воспроизводит** физико-математический аппарат, необходимый для решения задач профессиональной деятельности тенденции и перспективы развития современной физики, а также смежных областей науки и техники; основные понятия, идеи, методы, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач физики; **Понимает** фундаментальные знания в области физики для решения научно исследовательских задач **Применяет** навыки находить и критически анализировать информацию, выявлять естественнонаучную сущность проблем.	История и методология физики, Научный дискурс по физике, Производственная практика, учебная практика, преддипломная практика, государственная итоговая аттестация

		ОПК-1.2. Использует фундаментальные знания в области физики при решении научно-исследовательских задач.	**Воспроизводит** фундаментальные знания в области физики при решении научно-исследовательских задач, новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности. **Понимает** фундаментальные основы физики, высшей математики, информационных технологий **Применяет** навыки реализовать и совершенствовать новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области научно-исследовательской деятельности	История и методология физики, Производственная практика, учебная практика, преддипломная практика, государственная итоговая аттестация
		ОПК-1.3. Применяет специальные технологии и методы для реализации преподавательской деятельности	**Воспроизводит** основы качественного и количественного анализа методов решения выявленной проблемы **Понимает** современные образовательные и информационные технологии **Применяет** специальные технологии и методы для	История и методология физики, Производственная практика, учебная практика, преддипломная практика, государственная итоговая аттестация

			реализации преподавательской деятельности	
Исследовательская деятельность	ОПК-2 Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики.	ОПК-2.1. Владеет навыками организации научно-исследовательской деятельности.	**Воспроизводит** новые методы научных исследований и разработок, новые методологические подходы к решению поставленных задач; **Понимает** современные инновационные методики исследований, в том числе с использованием проблемно-ориентированных прикладных программных средств **Применяет** навыки самостоятельного выбора метода исследования, разрабатывать и проводить исследования	Методы диагностики низкотемпературной плазмы, Кинетика неравновесной низкотемпературной плазмы, Основы научных исследований, Производственная практика, Государственная итоговая аттестация
		ОПК-2.2. Способен находить и принимать решения, необходимые для решения поставленной задачи.		
		ОПК-2.3. Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями		
		ОПК-2.4. Самостоятельно выбирает методы исследования, разрабатывает и проводит исследования.		

Владение информационными технологиями и компьютерная грамотность	ОПК-3. Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящимися за пределами профильной подготовки		**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** новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте, с использованием информационно-коммуникационных технологий. **Применяет** навыки использовать современные информационные технологии для приобретения новых знаний в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте.	Компьютерные технологии в науке и образовании, Анализ данных на практике, Основы астрономии, Учебная практика, Производственная практика, Государственная итоговая аттестация
Внедрение результатов исследований в практику	ОПК- 4. Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности	ОПК - 4.1. Определяет ожидаемые результаты научных исследований. ОПК - 4.2. Предлагает возможные варианты внедрения результатов исследований в области физики лазеров	**Воспроизводит** методы внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности; возможные варианты	Научный семинар по физике плазмы, Анализ данных на практике, Основы научных исследований, Плазменные приборы и установки,

		ОПК- 4.3. Знает области применения результатов научных исследований в своей профессиональной деятельности	внедрения результатов исследований в области профессиональной деятельности. **Понимает** профессиональную терминологию при презентации проведенного исследования и научный стиль изложения собственной концепции; методы описания результатов научных исследований для их внедрения. **Применяет** внедрение результатов научных исследований в область своей профессиональной деятельности	Применение лазеров Контактные явления

3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Обязательные профессиональные компетенции выпускников по направлению подготовки не устанавливаются.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника	Уровень овладения	Дисциплины учебного плана

	ПК-1. Способен участвовать в разработке основных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты в том числе при углубленном изучении учебных дисциплин.	ПК-1.1. Анализирует и осуществляет отбор психолого-педагогических технологий, позволяющих решать задачи профильного обучения	**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 **Понимает** индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии	Новые педагогические технологии, Управление проектами, Производственная практика, Государственная итоговая аттестация
		ПК-1.2. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования		

			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 преподаваемых 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 соответствующими специалистами.	
		ПК-1.3. Разрабатывает учебно-методическое обеспечение для углубленного изучения учебных дисциплин (рабочие программы учебных дисциплин, оценочные средства и др.),проводит оценочные мероприятия.		
		ПК-1.4. Способен соотносить основные этапы развития предметной области с ее актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами еесовременного развития		

		ПК-1.5. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области, анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	**Применяет** педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные, используемые при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	
	ПК-2. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ПК-2.1. Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся. ПК-2.2. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требования ми к образовательным результатам обучающихся ПК-2.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по корректированию формирования образовательных результатов.	**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** формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся; **Применяет** различные диагностические средства,	Новые педагогические технологии, Производственная практика, Государственная итоговая аттестация

			формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся.	
	ПК-3. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ПК-3.1. Способен на основе знаний в соответствующей предметной области определять содержание учебно-проектной деятельности обучающихся	**Воспроизводит** содержание учебно-проектной деятельности обучающихся; основы организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся. **Понимает** проблемную тематику учебного проекта; определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности; организовывает индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся; **Применяет** способы планирования и осуществления руководства	Новые педагогические технологии, Численные методы в физике, Производственная практика, Государственная итоговая аттестация, Основы научных исследований, Проектное обучение
		ПК-3.2. Демонстрирует способность организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.		
		ПК-3.3. Разрабатывает план, программы, методы, основные принципы и технологии организации и проведения проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся.		

			действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности.	
	ПК-4. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области физики и смежных с физикой науках	ПК-4.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий исследований	**Воспроизводит** теоретические и экспериментальные основы современных методов исследований изучаемых процессов и явлений. **Понимает** достижения современных информационно-коммуникационных технологий для выполнения экспериментальных и теоретических исследований; анализ и результаты эксперимента на основе современных теоретических моделей; как правильно организовать и планировать эксперимент; как правильно применять различные теоретические модели для анализа результатов эксперимента. **Применяет** современные методы экспериментальных	Основы научных исследований, Проектное обучение, Производственная практика, Государственная итоговая аттестация Теория электронно-атомного столкновения, Физика импульсного пробоя, Физика плазмы; Электродинамика плазмы,
		ПК-4.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов		
		ПК-4.3. Анализирует и обобщает результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники.		
		ПК-4.4. Способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики плазмы и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий		

			исследований в данной области науки; теоретические разработки в своей области исследований; адекватные методы планирования и решения научно-исследовательских задач в выбранной области физики и смежных с физикой науках; навыки сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; логику научного исследования, современную аппаратуру и информационные технологии для внедрения результатов научной деятельности.	
	ПК-5. Способен самостоятельно проводить физические исследования, анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать	ПК-5.1. Способен анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в области фундаментальной физики	**Воспроизводит** методы исследований, обработку и анализ результатов испытаний и измерений; критерии	Современные проблемы физики, Основы научных исследований,

	новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.	ПК-5.2. Создает теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства исследуемых объектов, и разрабатывает предложения по внедрению результатов.	выбора методов и методик исследований; правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформление получаемых результатов. **Понимает** принцип работы испытательного и измерительного оборудования, необходимого для проведения исследований; результаты исследований; **Применяет** навыки выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Производственная практика, Государственная итоговая аттестация
		ПК-5.3. Осуществляет сбор научной информации, готовит обзоры, аннотации, составляет рефераты и отчеты, библиографии.		
		ПК-5.4. Участвует в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступает с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований.		

3.1.4. Рекомендуемые 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**
Тип задачи профессиональной деятельности – научно-исследовательский			

ПК-6. Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научных и прикладных физических исследований в области физики низкотемпературной плазмы.	**ПК-6.1.** Имеет представления о методиках и технологиях физических исследований с помощью современного оборудования. **ПК-6.2.** Знает теорию и методы физических исследований в физике плазмы **ПК-6.3.** Знает теорию и методы физических исследований в области физики плазмы. **ПК-6.4.** Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в соответствующей области знаний, проводить эксперименты и наблюдения, составлять отчеты по теме или по результатам проведенных экспериментов	**Воспроизводит** методы обработки и анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики низкотемпературной плазмы; физические основы возникновения самостоятельного и несамостоятельного тока в газах; некоторые диагностические методы исследования газоразрядной плазмы; **Понимает** принцип работы современной приборной базы для проведения экспериментальных и (или) теоретических физических исследований в области физики электрического пробоя; **Применяет** навыки выполнения физических измерений, навыки обработки результатов измерений с использованием статистических методов и современной вычислительной техники, навыки исследования физических процессов, протекающих в газах высокого давления.	Физический эксперимент и измерения в научных исследованиях, Основы научных исследований, Производственная практика, Государственная итоговая аттестация Спектроскопия плазмы, Типы газовых разрядов, Физика газовых лазеров, Специальный физический практикум

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП.

В соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по направлению **03.04.02 – физика** содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы магистратуры регламентируется учебным планом; рабочими программами дисциплин (модулей); оценочными средствами (материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся);

программами учебных и производственных практик; иных компонентов, календарным учебным графиком, а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Календарный учебный график.

Календарный учебный график приведен в Приложении 1.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации дисциплин (модулей) программы магистратуры по семестрам, включая теоретическое обучение, проведение практик, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестации и периоды каникул.

4.2. Учебный план подготовки магистра по направлению 03.04.02 – физика.

Учебный план магистратуры приведен в Приложении 2.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, периоды проведения промежуточной аттестации, итоговой (итоговой государственной) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности, с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем контактной работы обучающихся с преподавателями (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **03.04.02 – физика**.

В вариативных частях учебных циклов указан самостоятельно сформированный ДГУ перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей ПрООП ВО.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся установлен соответствующим Положением.

Данная образовательная программа дает возможность расширить свои знания в конкретных областях и видах деятельности за счет дисциплин по выбору и последующего выполнения квалификационной работы избранной направленности. Дисциплины по выбору (элективные) включены в учебный план, их изучение начинается с 1 курса 1 семестра. В конце 1 курса 2 семестра студенты осуществляют выбор элективных дисциплин на следующий учебный год. Избранные студентом элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Студентам предоставляется возможность получить консультацию на кафедре по вопросу выбора дисциплин и их влияния на дальнейшую образовательную траекторию и профессиональную деятельность.

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом их особенностей и

образовательных потребностей.

При реализации образовательной программы Университет обеспечивает для инвалидов и лиц с ОВЗ, исходя из индивидуальных потребностей, возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин (модуль дисциплин по выбору, углубляющий освоение профиля):

- Социальная адаптация в вузе;
- Адаптация выпускников к рынку труда.

Адаптационные дисциплины направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и инвалидов, способствуют возможности самостоятельного построения индивидуальной образовательной траектории. Адаптационные дисциплины в зависимости от конкретных обстоятельств (количества обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушение зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные планы.

Образовательная программа включают в себя учебные занятия по физической культуре и спорту. Порядок проведения и объем указанных занятий при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ОВЗ устанавливается в соответствии с их реабилитационными картами.

В Университете создаются группы здоровья с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающихся с ОВЗ. Занятия проводятся в соответствии с рабочей программой учебных дисциплин «Физическая культура и спорт (адаптивная)».

При составлении учебного плана ДГУ руководствуется требованиями к структуре программы магистратуры, сформулированными в ФГОС ВО по направлению **03.04.02 – физика**.

Структура учебного плана

№ п/п	СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПЛАНА	Количество ЗЕТ
	Блок 1. (Обязательная часть)	
1.	Общенаучный модуль	**25**
5.	Базовый модуль направления	**12**
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	**38**
1.	Модуль профильной направленности	**24**
2.	Дисциплины по выбору	**12**
3.	Модуль мобильности	**2**
	Блок 2. Практики	**39**
	Блок 3. Государственная итоговая аттестация	**6**
	Факультативные дисциплины	**1**

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

- ***наименование дисциплины;***
- ***перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;***
- ***указание места дисциплины в структуре образовательной программы;***
- ***объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу и на самостоятельную работу обучающихся;***
- ***содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;***
- ***перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;***
- ***перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;***
- ***перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;***
- ***методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;***
- ***перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем;***
- ***описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.***

Рабочие программы всех дисциплины (модулей) учебного плана образовательной программы, включая элективные и факультативные дисциплины, приведены в Приложении 3.

4.4. Рабочие программы практик.

Рабочие программы всех практик, предусмотренных образовательной программой Практика (Блок 2) и приведены в Приложении 4.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **03.04.02 - Физика** раздел основной профессиональной образовательной программы **магистратуры** «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» - Блок-2 является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-

практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программа практики включает в себя:

- ***указание вида практики, способа и формы ее проведения; перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;***
- ***указание места практики в структуре образовательной программы;***
- ***указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях;***
- ***содержание практики;***
- ***указание форм отчетности по практике;***
- ***фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;***
- ***перечень учебной литературы и ресурсов «Интернет», необходимых для проведения практики;***
- ***перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем;***
- ***описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.***

Продолжительность всех видов практик соответствует требованиям ФГОС ВО. По каждому виду практики выпускающая кафедра составляет отчет об итогах практики. Каждому студенту перед практикой предоставляются методические указания по составлению отчета о практике. В процессе прохождения практики студент регулярно заполняет дневник практики, занося в него основные задания и полученные результаты. По окончании практики студент составляет отчет по практике и защищает его публично в присутствии заведующих кафедрами и всех студентов. На основании отчета, характеристики с места практики и доклада коллегиально выставляется оценка по практике (зачет с оценкой).

Практики проводятся в сроки, согласно рабочим учебным планам:

Вид практик	**Курс, форма**	**Семестр**	**Количество часов/недель**	**ЗЕТ**

	обучения			
Учебная практика, педагогическая	1 курс, очная	2	216/4	6
Производственная практика, педагогическая	2 курс, очная	3	324/6	9
Производственная практика, научно-исследовательская работа	2 курс, очная	4	540/10	15
Производственная практика, преддипломная	2 курс, очная	4	216/4	6

Для успешного прохождения практик ДГУ имеет заключенные договора и соглашение о прохождении практик:

- с Институтом Физики ДФИЦ РАН (договор № 189-20-ЛЛ от 24.12.2020 года о практической подготовке обучающихся с «Институтом физики им. Х.И. Амирханова» ДФИЦ РАН.

- ***Договор № 319-18-М от 13.11.2018 года «О проведении производственной практики обучающихся ФГБО ВО «Дагестанский государственный университет».***

- ***Соглашение 01-юр о стратегическом партнерстве между ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» и ФГБУН «Институт физики им. Х.И. Амирханова» ДФИЦ РАН от 9.01.2019 года.***

Между ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» и сторонними организациями заключаются договоры на прохождение учебной практики. Учебная практика может проводиться в ГБОУ Республики Дагестан "Республиканский многопрофильный лицей-интернат для одаренных детей" (договор № 0111-18 от 8.02.2018 г.), Махачкалинском физико-техническом лицее (договор № 556-П от 26.12.2016 г), договор 005-21-П (2021 г) о практической подготовке обучающихся, заключаемый между профильной организацией «Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №22» города Махачкалы».

Производственная практика, научно-исследовательская работа проводится также в научных лабораториях физического факультета, в том числе в НОЦ и ПНИЛ физического факультета ДГУ (НОЦ: физика плазмы, физика наносистем), (ПНИЛ: физика плазмы и плазменных технологий,

нанотехнологии, твердотельная электроника).

Преддипломная практика как часть основной образовательной программы является завершающим этапом обучения и проводится после освоения обучающимися программы теоретического и практического обучения. Прохождение производственных практик предшествует итоговой государственной аттестации выпускника: подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

Содержание учебной и производственных практик и закрепленные за ними компетенции представлены в программах практик. Специфика производственных практик, в том числе преддипломной практики отражена в соответствующих программах практик.

При определении мест прохождения практики обучающимся с ОВЗ и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации, относительно условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также характером выполняемых трудовых функций. Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитывает требования их доступности. Формы проведения практики инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливаются с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств, включаемые в рабочие программы дисциплин. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются в рамках рабочих программ дисциплин.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав каждой рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике в рабочей программе определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости также приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся могут создаваться фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ОВЗ и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Бально - рейтинговая система оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса. Важнейшей составляющей системы зачетных единиц является рейтинговая система оценки знаний. Она позволяет реализовывать механизмы обеспечения качества и оценки результатов обучения, активизировать учебную работу студентов, у которых появляются стимулы управления своей успеваемостью.

Устанавливаются следующие уровни оценки знаний студентов:

- от 86 до 100 баллов (оценка «отлично»);
- от 66 до 85 баллов (оценка «хорошо»);
- от 51 до 65 баллов (оценка «удовлетворительно»);
- от 0 до 50 баллов (оценка «неудовлетворительно»).

4.6. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе магистратуры по направлению **03.04.02 – физика** включает защиту магистерской диссертации и проводится в соответствии с «Положение об итоговой государственной аттестации выпускников ДГУ».

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), к процедуре ее выполнения и защиты, методические рекомендации по организации выполнения, методические указания по написанию определяются Положением о выпускных квалификационных работах в ДГУ и программой итоговой государственной аттестации по направлению подготовки **03.04.02 – физика**.

При проведении государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК;
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Все локальные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме.

По письменному заявлению студента инвалида продолжительность сдачи им государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут *(при наличии государственного экзамена в программе ГИА)*;
- продолжительность подготовки студента к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут *(при наличии государственного экзамена в программе ГИА)*;
- продолжительность выступления студента при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

4.6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате итоговой государственной аттестации выпускник данной образовательной программы должен продемонстрировать формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

- *УК-1.* ***Способен осуществлять критический анализ проблемных***

ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

- *УК-2.* ***Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.***
- *УК-3.* ***Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.***
- *УК-4.* ***Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.***
- *УК-5.* ***Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.***
- *УК-6.* ***Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.***

Общепрофессиональные компетенции:

- *ОПК-1.* ***Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности***
- *ОПК-2.* ***Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики.***
- *ОПК-3.* ***Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящимися за пределами профильной подготовки.***
- *ОПК-4.* ***Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.***

Профессиональными компетенциями:
педагогическая деятельность:

ПК-1. Способен участвовать в разработке основных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты в том числе при углубленном изучении учебных дисциплин.

ПК-2. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

ПК-3. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.

научно-исследовательская деятельность:

ПК-4. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области физики и смежных с физикой науках.

ПК-5. Способен самостоятельно проводить физические исследования, анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.

ПК-6. Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научных и прикладных физических исследований в области физики низкотемпературной плазмы.

4.6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Оценка **«отлично»** выставляется, если работа:

- выполнена самостоятельно;
- выполнена на актуальную тему;
- в ходе работы получены оригинальные решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами (справками, расчетами экономического эффекта и т.д.);
- при выполнении работы использованы современные методы исследования (методы математического и программного обеспечения, инструментарные средства проектирования);
- имеются положительные отзывы научного руководителя и рецензента;
- при защите работы студент демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада студент использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, презентации и т.д.), доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК;
- содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается четко и последовательно, оформлено в соответствии с установленными требованиями.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует перечисленным в предыдущем пункте критериям, но при ее подготовке без особого основания использованы устаревшие литературные данные, методы исследования, средства разработки и (или) поддержки функционирования системы и не указаны направления развития работы в этом плане.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если работа:

- выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад студента оценить достоверно не представляется возможным;
- допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;
- работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;
- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если работа:

- не соответствует теме и неверно структурирована;
- содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;
- не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает установленным требованиям;
- не имеет выводов или носит декларативный характер;
- в отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе студента в выполненную работу;
- полностью заимствован чужой текст без ссылок на источники (плагиат, грубые компиляции);
- к защите не подготовлены наглядные пособия и(или) раздаточный материал;
- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки.

4.6.3. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Формами контроля знаний студентов и оценки качества их подготовки по циклам дисциплин являются экзамены, зачеты, контрольные задания, курсовые работы, рефераты, тесты. Перечень экзаменов и зачетов, а также период их проведения устанавливаются учебным планом. В течение учебного года студенты сдают не более 10 экзаменов и 12 зачетов. Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине, включенной в рабочий учебный план данной ОПОП, разрабатываются кафедрами и отражены в рабочих программах учебных дисциплин.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разработаны на основе локальных актов, регламентирующих проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Методические рекомендации по подготовке тем ВКР, форма задания определяются Положением о выпускных квалификационных работах в ДГУ и программой итоговой государственной аттестации по данной образовательной программе.

ВКР представляет собой законченную научно-исследовательскую, проектную или технологическую разработку, в которой решается актуальная задача для направления магистратуры **03.04.02 – физика** по проектированию или исследованию одного, или нескольких объектов профессиональной деятельности и их компонентов (полностью или частично):

- исследование характеристик (электрических, кинетических, спектральных, оптических) низкотемпературной плазмы в газах пониженного и атмосферного давления;
- материалы для экспериментальной электронной техники и конструкционные керамические материалы;
- получение, реальная структура, объемные и поверхностные свойства монокристаллических слоев и пленок соединений типа A_2B_6 и гетероструктур на их основе;

Тема ВКР, как правило, должна соответствовать одному из рекомендованных во ФГОС ВО объекты профессиональной деятельности.

Темы ВКР должны быть актуальны, иметь элементы новизны и практическую значимость.

4.6.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.

Методические документы для руководителя включают форму отзыва и методические указания к ее заполнению. Основная структура отзыва - это упорядоченное перечисление качеств выпускника, выявленных в ходе его работы над заданием. Особое внимание руководителя обращено на необходимость оценить соответствие выпускника требованиям к его личностным характеристикам типа "самостоятельность", "ответственность", "умение организовать свой труд" и т.п. Методические документы для руководителя определяются Положением о выпускных квалификационных

работах в ДГУ и программой итоговой государственной аттестации по данной образовательной программе.

Методические документы для рецензента включают структуру (или форму) отзыва и пояснения к заданной структуре, а также принятые критерии оценки соответствия. При этом рецензент должен сосредоточить внимание на качестве выполненной работы. В связи с этим предлагается рецензенту дать прямую оценку выполненной выпускником работы требованиям ФГОС. Методические документы для рецензента определяются Положением о выпускных квалификационных работах в ДГУ и программой итоговой государственной аттестации по данной образовательной программе.

Методические документы для членов ГЭК, участвующих в процедуре защиты ВКР, включая ее председателя, содержат рекомендуемую форму оценочного листа и необходимые пояснения к ней (для каждого члена ГЭК), а также полный текст ФГОС по соответствующему направлению (один на комиссию). Структура формы оценочного листа содержит поле требований к выпускнику, которые могут быть проверены в ходе защиты выпускной работы. В пояснении приводится критерий оценки соответствия. Методические документы для членов ГЭК определяются Положением о выпускных квалификационных работах в ДГУ и программой итоговой государственной аттестации по данной образовательной программе.

4.7. Методические материалы.

Учебно-методическое обеспечение программы магистратуры в полном объеме содержится в учебно-методической документации дисциплин, практик и итоговой (итоговой государственной) аттестации.

Содержание учебно-методической документации обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая и самостоятельную работу студентов, а также предусматривает контроль качества освоения студентами АОПОП в целом и отдельных ее компонентов.

Состав учебно-методической документации включает:

- рабочие программы дисциплин (модулей), практик, включающие в себя учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента, методические указания студентам по освоению дисциплины, методические рекомендации преподавателю по проведению занятий (по усмотрению кафедры), фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса и пр.;
- рабочие программы практик, включающие в себя фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для проведения практики;
- фонд основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- программное обеспечение и информационные справочные системы (перечень указывается в соответствующей рабочей программе).

Электронные версии всех учебно-методических документов размещены на сайте ДГУ и к ним обеспечен свободный доступ всех студентов и преподавателей университета.

Реализация основной профессиональной образовательной программы подготовки магистра физики с присвоением степени обеспечивается доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующим полному перечню дисциплин основной образовательной программы направления **03.04.02 – Физика (профиль подготовки: Физика плазмы)**, наличием методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам всех дисциплин и по всем видам занятий - практикумам, практикам. Факультет (кафедра) обладает наглядными пособиями, а также мультимедийными, аудио-, видеоматериалами (6 оснащенных аудиторий/лабораторий, компьютерный класс, лингафонный кабинет). Лабораторные работы обеспечены методическими разработками к задачам в количестве, достаточном для проведения групповых занятий.

Традиционное комплектование библиотечного фонда ведется планомерно. Фактическая книгообеспеченность превышает требуемые нормативы, определенные Минобрнауки России. Все библиотечные процессы автоматизированы. Доступ ко всем ресурсам для читателей бесплатный. Обучающиеся имеют возможность бесплатно пользоваться INTERNET в соответствии с Российским законодательством. Для них формируются справочные материалы, в которых указаны электронные адреса наиболее интересных для обучающихся материалов.

Библиотека университета располагает учебниками и учебными пособиями, включенными в основной список литературы дисциплин общенаучного и профессионального циклов в соответствии с ФГОС. Уровень обеспеченности учебно-методической литературой составляет не менее 1,5-2 экземпляра на 1 студента магистратуры.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ учебно-методическими ресурсами осуществляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки магистра по направлению **03.04.02 – Физика**.

Интернет-ресурсы

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки бакалавра по направлению **03.04.02 – физика:**

1. ***Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks (www.iprbookshop.ru). Лицензионный договор № 6984/20 на электронно-библиотечную систему IPRbooks от 02.10.2020 г. Срок действий договора со 02.10.2020 г. по 02.10.2021 г.***
2. ***Лицензионное соглашение № 6984/20 на использование адаптированных технологий ЭБС IPRbooks (www.iprbookshop.ru) для лиц с ОВЗ от 02.10.2020. Срок действия договора со 02.10.2020 г. по 02.10.2021 г.***
3. ***Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»: www.biblioclub.ru. Договор об оказании информационных услуг № 131-09/2010 от 01.10.2020г. Срок действия договора с 01.10.2020 до 30.09.2021 г. 537наименований.***
4. ***Электронно-библиотечная система «ЭБС ЛАНЬ https://e.lanbook.com/. Договор №СЭБ НВ-278 на электронно-библиотечную систему ЛАНЬ от 20.10.2020 г. Срок действий договора со 20.10.2020 г. по 31.12.2023г.***
5. ***Научная электронная библиотека http: //elibrary.ru. Лицензионное соглашение № 844 от 01.08.2014 г. Срок действия соглашения с 01.08.2014 г. без ограничения срока.***
6. ***Национальная электронная библиотека https://нэб.рф/. Договор №101/НЭБ/101/НЭБ/1597 о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке от 1 августа 2016 г. Срок действия договора с 01.08.2016 г. без ограничения срока. Договор может пролонгироваться неограниченное количество раз, если ни одна из сторон не желает его расторгнуть.***

7. *Web of Science*: ***Web of Science Core Collection базы данных Clarivate. Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 692 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных Clarivate в 2020 г.*** *webofknowledge.com*
8. *Scopus*

Scopus издательства Elsevier B.V. Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 19.10.2020 г. № 1189 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Scopus издательства Elsevier B.V. в 2020 г. *https://www.scopus.com*

9. *ProQuest Dissertation Theses Global* ***База данных ProQuest Dissertations and Theses Global Full Text компании ProQuest. Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 10.11.2020 г. № 1268 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных ProQuest Dissertations and Theses Global Full Text компании ProQuest в 2020 г.*** *http://search.proquest.com/*
10. *Wiley Online Library*

Коллекция журналов Freedom Collection издательства Elsevier. Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 17.07.2010 г. № 742 о предоставлении лицензионного доступа к электронному ресурсу Freedom Collection издательства Elsevier в 2020 г. *https://onlinelibrary.wiley.com/*

11. *Международное издательство Springer Nature*

Коллекция журналов, книг и баз данных издательства Springer Nature. Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 17.07.2020 г. № 743 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2020 г. на условиях национальной подписки **https://link.springer.com/**

12. *Журналы American Physical Society*

Базы данных APS (American Physical Society). Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 10.11.2020 г. № 1265 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных American Physical Society в 2020 г. *http://journals.aps.org/about*

13. *Журналы Royal Society of Chemistry*

База данных RSC DATABASE издательства Royal Society of Chemistry Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 20.10.2020 г. № 1196 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных Royal Society of Chemistry в 2020 г. *http://pubs.rsc.org/*

14. *ЭР Кембриджского центра структурных данных.* ***Базы данных CSD-Enterprise компании The Cambridge Crystallographic Data Centre Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 02.11.2020 г. № 1226 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных компании The Cambridge Crystallographic Data Centre в 2020 г. на условиях национальной подписки*** *http://webcsd.ccdc.cam.ac.uk/*.
15. *Журналы Американского химического общества(ACS)*

Коллекция журналов ACS Core издательства American Chemical Society (ACS Web Editions). Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 25.06.2020 г. № 637 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства American Chemical Society в 2020 г. *http://pubs.acs.org*

16. *Журнал Science (AAAS) http://www.sciencemag.org/*
17. *Журналы издательства SAGE Publications http://journals. sagepub.com/*
18. *Издательство Institute of Physic(IOP)* (доступен архив) *https://iopscience.iop.org/*
19. *Библиотека РФФИ http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library*
20. *Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/*
21. *Ресурсы Всемирного банка http://data.worldbank.org*
22. *Единое окно http://window.edu.ru/*
23. ***Дагестанский региональный ресурсный центр*** *http://rrc.dgu.ru/*
24. *Нэикон http://archive.neicon.ru/*

На основе современных достижений науки ежегодно обновляется перечень предлагаемых тем курсовых работ, регулярно рекомендуются новейшие обзоры из периодических научных изданий, проводится ознакомление студентов с научными исследованиями, выполняемыми в университете в рамках Федеральных НТП в области соответствующих

разделов курсов. Внедрены в учебный процесс компьютеризации. Используют компьютерный мультимедийный комплекс при чтении спецкурсов.

Введены в спецкурсы новые разделы, связанные с компьютерными пакетами программ для расчетов сечений рассеяния, автоматизированными лазерными системами, аналоговыми вычислительными системами на основе принципов нелинейной лазерной спектроскопии, использование в преподавании спец. дисциплин дистанционных технологий, использование on-line электронных источников информации, как из отечественных, так и зарубежных источников научной информации.

Для формирования образовательного сервера по профессиональным дисциплинам кафедры размещены на информационном сайте учебные пособия и образовательные модулю по спецкурсам. Для формирования фонда научной библиотеки ежегодно оформляются заявки-сведения об обеспеченности образовательного процесса учебной и научной литературой. Во всех лабораториях есть компьютеры. В учебно-научных лабораториях используются и информационные технологии. При преподавании профессиональных дисциплин на кафедре используется модульный принцип формирования рабочих учебных программ курсов и рейтинговый метод оценки знаний и компетенций студентов.

Другое важное направление сотрудничества – **модернизация программ дисциплин профессиональной подготовки и разработка новых авторских курсов по современным инновационным направлениям.** Так, вся лазерная тематика кафедры ФЭ была реализована при тесном сотрудничестве с кафедрой оптики СПбГУ.

В рамках стратегического партнерства издаются совместные научные труды.

Таким образом, профессиональный уровень ППС и МТБ физического факультета в состоянии обеспечить подготовку высококвалифицированных специалистов, конкурентоспособных на рынке труда.

5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

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

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

Реализация образовательной программы магистратуры по направлению **03.04.02 Физика** в ДГУ обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Процент численности педагогических работников ДГУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц,

привлекаемых ДГУ к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы магистратуры на иных условиях, ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствуют профилю преподаваемой дисциплины (модуля) и составляет 100 процентов.

Процент численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы магистратуры 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) составляет не менее 10 процентов.

Процент численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ДГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученую звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет **100** процентов.

Преподаватели регулярно участвуют в межвузовских, региональных, международных конференциях, семинарах, симпозиумах, конгрессах, форумах; постоянно проходят курсы повышения квалификации, подтвержденные сертификатами; участвуют в международных проектах и грантах; систематически ведут научно-методическую деятельность.

К реализации АОП ВО привлекаются тьюторы, психологи (педагоги-психологи, специальные психологи), социальные педагоги (социальные работники), специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, а также, при необходимости, сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги.

Информация о кадровом потенциале кафедр физического факультета, осуществляющих подготовку магистров по направлению «Физика»

№ п/п	Наименование кафедры	Численность ППС* кафедры	Процент ППС кафедры с учеными	Процент докторов наук и профессор	Шифры специальностей, по которым ведется подготовка

			степенями и учеными званиями	ов кафедры	аспирантов на кафедре **
1	2	3	5	6	8
1.	Физика конденсированного состояния и наносистем	12	100%	58%	01.04.07 - Физика конденсированного состояния; 01.04.10 - Физика полупроводников
2.	Общая и теоретическая физика	14	100	42%	01.04.11 - Физика магнитных явлений; 01.04.02 – Теоретическая физика; 01.04.07 - Физика конденсированного состояния
3.	Физическая электроника	10	100%	40%	01.04.04 - Физическая электроника; 01.04.08 - Физика плазмы

Освоение данной ОПОП полностью обеспечено учебниками и учебными пособиями по дисциплинам (модулям дисциплин) всех учебных циклов и практик.

К реализации ОПОП ВО по направлению **03.04.02– физика,** привлекаются научные сотрудники проблемных **НИЛ «Физики плазмы и плазменных технологий» и «Нанотехнологий» физического факультета ДГУ (**кафедр физической электроники и физики конденсированного состояния и наносистем).

При реализации ОПОП на физическом факультете важное значение имеет **«Реализацие 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.

Материально-техническое обеспечение АОПОП ВО

Материально-техническое обеспечение реализации, адаптированной основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 03.04.02 Физика включает в себя аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий, групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Указанные специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.