



«

»

Физический факультет

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ,
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Образовательная программа бакалавриата

03.03.02 - Физика

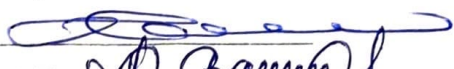

Направленность (профиль) подготовки: фундаментальная
физика, медицинская физика

Форма обучения

Очная

Махачкала, 2023 год

Программа производственной практики, научно-исследовательская работа бакалавриата составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика от «7» августа 2020 г. № 891.

Разработчики кафедры физической электроники, кафедры общей физики
Ашурбеков Н.А., д.ф.-м.н., профессор 
Курбанисмаилов В.С., д.ф.-м.н., профессор 

Программа производственной практики, научно-исследовательская работа одобрена: на заседании кафедры физической электроники от «21» февраля 2023 г., протокол № 6

И.о. зав. кафедрой  Ашурбеков Н.А.

Программа производственной практики, научно-исследовательская работа одобрена:

на заседании Методической комиссии физического факультета от «3» марта 2023 г., протокол № 6

Председатель  Мурлиева Ж.Х.

Программа производственной практики, научно-исследовательская работа согласована с учебно-методическим управлением «30» марта 2023 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Рецензент (работодатель)
Директор ДФИЦ РАН,
Чл. корр. РАН, профессор



Муртазаев А.К.

Аннотация программы учебной практики

Производственная практика: научно-исследовательская работа входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению **03.03.02 Физика** и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика: научно-исследовательская работа реализуется на факультете физическом кафедрами физической электроники (ФЭ), физики конденсированного состояния и наносистем (ФКСиН).

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Производственная практика: научно-исследовательская работа реализуется в форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения практики и поставленных задач и проводится в учреждениях и научных организациях ДФИЦ РАН на основе соглашений или договоров, а также на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Производственная практика: научно-исследовательская работа может также осуществляться в научно-образовательных центрах физического факультета (НОЦ по «Физике плазмы» и «Нанотехнологии»), а также в проблемных научно-исследовательских лабораториях кафедр физической электроники и физики конденсированного состояния и наносистем ДГУ (НИЛ - Физики плазмы и плазменных технологий, МНИЛ - Нанотехнологии и наноматериалы).

Основным содержанием производственной практики: научно-исследовательская работа является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОПОП ВО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а также закрепление психолого-педагогических знаний в области

педагогике и приобретение навыков педагога-исследователя, с целью его использования в педагогической деятельности;

А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика: научно-исследовательская работа нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-1, УК-3, УК-4, общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, профессиональных – ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Объем учебной практики 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

1. Цели производственной практики: научно-исследовательская работа.

Целями производственной практики: научно-исследовательская работа по направлению подготовки **03.03.02 Физика** являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности в рамках ОПОП ВО, ознакомление студентов с характером и особенностями их будущей деятельности, приобретение навыков практической и организаторской работы, приобретение компетенций, необходимых для получения квалификации бакалавра, а так же сбор и подготовка исходных материалов для выполнения квалификационной работы.

2. Задачи производственной практики: научно-исследовательская работа.

Задачами производственной практики: научно-исследовательская работа являются:

- применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- организация научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;
- изучение, анализ и обобщение результатов отечественных и зарубежных научных исследований в области физики с целью определения проблем исследования;
- разработка и использование современных, в том числе информационных и компьютерных методов исследования, с использованием современных средств обработки результатов, баз данных и знаний (сетевых, Интернет-технологий);
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- развитие у бакалавров потребности в самообразовании и самосовершенствовании профессиональных знаний и умений, необходимых для решения практических задач в области разработки и эксплуатации новой физической техники (аппаратуры).

Производственная практика, НИР проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы.

Успешное прохождение практики способствует выполнению выпускной квалификационной работы, а также получению навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

Каждый из студентов решают какую-то конкретную задачу из приведенных выше при согласовании с научным руководителем и заведующим кафедрой.

В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленных в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для студентов устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где он проходит практику.

3. Способы и формы проведения производственной практики, научно-исследовательская работа

Производственная практика, научно-исследовательская работа реализуется стационарным способом и проводится в зависимости от места проведения практики и поставленных задач в учреждениях и научных организациях ДФИЦ РАН на основе соглашений или договоров, а также на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Производственная практика: научно-исследовательская работа может также осуществляться в научно-образовательных центрах физического факультета (НОЦ по «Физике плазмы» и «Нанотехнологии»), а также в проблемных научно-исследовательских лабораториях кафедр физической электроники и физики конденсированного состояния и наносистем ДГУ (НИЛ - Физики плазмы и плазменных технологий, МНИЛ - Нанотехнологии и наноматериалы).

Производственная практика: научно-исследовательская работа проводится в форме практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Производственная практика: научно-исследовательская работа должна соответствовать действующим нормативно-правовым, гигиеническим, санитарным и техническим нормам, условиям пожарной безопасности, ГОСТ, и Регламентам в данной области; иметь минимально необходимую материально-техническую базу, обеспечивающую эффективную учебно-воспитательную работу, а также высококвалифицированные педагогические кадры.

Отчетность по производственной практике НИР предусмотрена в 8 семестре в виде защиты отчета на соответствующих кафедрах физического факультета Даггосуниверситета, к которой относится обучающийся.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики: научно-исследовательская работа обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и	Б-УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые	Знает: основные методы критического анализа; методологию системного	Защита отчета. Контроль выполнения

<p>синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>составляющие;</p>	<p>подхода, принципы научного познания. Умеет: производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; использовать современные теоретические концепции и объяснительные модели при анализе информации Владеет: навыками критического анализа.</p>	<p>индивидуального задания</p>
	<p>Б-УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p>	<p>Знает: систему информационного обеспечения науки и образования; Умеет: осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; выделять экспериментальные данные, дополняющие теорию (принцип дополнительности). Владеет: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.</p>	
	<p>Б-УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p>	<p>Знает: методы поиска информации в сети Интернет; правила библиографирования информационных источников; библиометрические и наукометрические методы анализа информационных потоков Умеет: критически анализировать информационные источники, научные тексты; получать требуемую информацию из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную</p>	

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

<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Б-УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>Знает: общие формы организации деятельности коллектива; основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели. Владеет: навыками постановки цели в условиях командой работы.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>Б-УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p>	<p>Знает: психологию межличностных отношений в группах разного возраста. Умеет: создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду. Владеет: способами управления командной работой в решении поставленных задач.</p>	
	<p>Б-УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе.</p>	<p>Умеет: учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p>	
	<p>Б-УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p>	<p>Умеет: планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды. Владеет: навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p>	
	<p>Б-УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.</p>	<p>Умеет: анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели.</p>	

		Владеть: методами организации и управления коллективом.	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Б-УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	Умеет: воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи, выделять в них значимую информацию.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	Б-УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем;	Знает: языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры), необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности. Умеет: составлять деловые бумаги, в том числе оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу.	
	Б-УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий.	Знает: современные средства информационно-коммуникационных технологий. Умеет: поддерживать контакты при помощи электронной почты. Владеет: практическими навыками использования современных коммуникативных технологий.	
	Б-УК-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.	Владеет: грамматическими категориями изучаемого (ых) иностранного (ых) языка (ов).	

<p>ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-1.1. Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p>	<p>Знает: - физико-математический аппарат, необходимый для решения задач профессиональной деятельности - тенденции и перспективы развития современной физики, а также смежных областей науки и техники. Умеет: - выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, анализировать и обрабатывать соответствующую научно-техническую литературу с учетом зарубежного опыта. Владеет: - навыками находить и критически анализировать информацию, выявлять естественнонаучную сущность проблем.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ОПК-1.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: - основные понятия, идеи, методы, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач физики; - новые методологические подходы к решению задач в области профессиональной деятельности. Умеет: - реализовать и совершенствовать новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности. Владеет: - навыками реализовать и совершенствовать новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>	

	<p>ОПК-1.3. Проводит качественный и количественный анализ выбранного методов решения выявленной проблемы, при необходимости вносит необходимые коррективы.</p>	<p>Знает: - основы качественного и количественного анализа методов решения выявленной проблемы. Умеет: - выбирать метод решения выявленной проблемы, проводить его качественный и количественный анализ, при необходимости вносить необходимые коррективы для достижения оптимального результата. Владеет: - навыками проводить качественный и количественный анализ методов решения выявленной проблемы, оценивать эффективность выбранного метода.</p>	
<p>ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-2.1. Выбирает или самостоятельно формулирует тему исследования, составляет программу исследования.</p>	<p>Знает: - актуальные проблемы, основные задачи, направления, тенденции и перспективы развития физики, а также смежных областей науки и техники. - принципы планирования экспериментальных исследований для решения поставленной задачи. Умеет: - самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований; - рассматривать возможные варианты реализации экспериментальных исследований, оценивая их достоинства и недостатки. Владеет: - навыками формулировать конкретные темы исследования, планировать эксперименты по заданной методике для эффективного решения поставленной задачи.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ОПК-2.2. Самостоятельно выбирает методы исследования,</p>	<p>Знает: - современные инновационные методики исследований, в том числе</p>	

	<p>разрабатывает и проводит исследования.</p>	<p>с использованием проблемно-ориентированных прикладных программных средств</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предлагать новые методы научных исследований и разработок, новые методологические подходы к решению поставленных задач; - самостоятельно выбирать методы исследования, разрабатывать и проводить исследования. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками самостоятельно выбирать методы исследования, разрабатывать и проводить исследования. 	
	<p>ОПК-2.3. Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы обработки и представления результатов выполненного исследования; - передовой отечественный и зарубежный научный опыт, и достижения по теме исследования. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные приемы обработки, анализа и представления экспериментальных данных; - формулировать и аргументировать выводы и рекомендации по выполненной работе. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки, анализа и интерпретации полученных данных с использованием современных информационных технологий; - формулировать и аргументировать выводы и рекомендации по исследовательской работе. 	

<p>ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.1. Демонстрирует умения получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте</p>	<p>Знает: - 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. Умеет: - получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте, с использованием информационно-коммуникационных технологий. Владеет: - навыками использовать современные информационные технологии для приобретения новых знаний в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>ОПК-3.2. Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных технологий</p>	<p>Знает: - типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в сфере профессиональной деятельности Умеет: - генерировать новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных и компьютерных технологий, средств коммуникаций Владеет: - навыками предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных</p>	

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Производственная практика: научно-исследовательская работа входит в обязательную часть (Блок 2. Практики) ОПОП бакалавриата по направлению **03.03.02 Физика.**

Данная практика базируется на дисциплинах обязательной части основной профессиональной образовательной программы (Б.1): механика, молекулярная физика, электричество и магнетизм, оптика, физика атома, физика атомного ядра и элементарных частиц, методы математической физики, теоретическая механика, электродинамика, безопасность жизнедеятельности, введение в специальность, математический анализ, аналитическая геометрия и линейная алгебра, интегральные уравнения и вариационное исчисление, векторный и тензорный анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, теория функций комплексного переменного, вычислительная физика (практикум на ЭВМ), программирование, численные методы и математическое моделирование, химия, экология, методы обработки информации, основы медицинской физики, методы функционального анализа, а также дисциплины по выбору, имеющие отношение к той, по которой планируется проведение НИР, а также на фундаментальных и профессиональных знаниях и навыках, полученных по образовательной программе бакалавриата по направлению **03.03.02 Физика** в период прохождения практики.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Производственная практика, НИР студентов является составной частью ОПОП ВО и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся на базах практики, а именно:

- сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;
- получение консультаций специалистов по выбранному направлению;

Прохождение производственной практики, НИР является необходимой основой для подготовки к государственной аттестации и предстоящей профессиональной деятельности.

Каждый из студентов решают какую-то конкретную задачу при согласовании с научным руководителем и заведующим кафедрой.

В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленных в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для студентов устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где он проходит практику.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем производственной практики, 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Производственная практика, НИР проводится на 4 курсе в 8 семестре.

7. Содержание практики.

Непосредственное организационное и учебно-методическое руководство производственной практикой, НИР осуществляет выпускающая кафедра. Руководитель студента по ВКР является руководителем практики. Общее руководство практикой осуществляет ответственный за НИР на кафедре.

В случае если студент проходит практику вне ДГУ, организацию и руководство производственной практикой, НИР осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации базы практики. Перед началом практики проводится общее собрание студентов, на котором разъясняются цели, содержание, объем работ, правила прохождения производственной практики, НИР, сроки написания и защиты отчета. Срок проведения практики устанавливается в соответствии с учебным планом. Конкретные даты начала и окончания практики устанавливаются приказом по университету. Индивидуальное задание на практику выдается в рамках темы выпускной квалификационной работы.

Руководитель производственной практикой, НИР должен утвердить индивидуальный план работы; консультировать по вопросам практики и составления отчетов о проделанной работе; проверять качество работы и контролировать выполнение индивидуальных планов; помогать в подборе и систематизации материала для выполнения ВКР; по окончании практики оценить работу студента и заверить составленный им отчет.

После согласования плана работы, руководителем практики формируется индивидуальное задание на производственную практику, НИР, включающее:

- определение области исследований;
- обзор литературы по аналогичным исследованиям, анализ достоинств и недостатков, полученных результатов;
- определение актуальности темы исследования;
- уточнение задачи исследования;
- изучение математического инструментария, анализ математических методов и моделей, используемых в подобных исследованиях;
- изучение современного программного обеспечения, используемого для решения поставленных задач;
- разработку структуры ВКР.

Особенность практики заключается в том, что она проводится по индивидуальному плану и содержание её определяется, главным образом, задачами выпускной квалификационной работы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды НИР на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	Практическая работа	СРС	
1	Организационно-методическая работа (подготовительный этап) <i>Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа студентов).</i>	72	инструктаж по технике безопасности, составление плана практики, формулировка поставленных задач, сбор и систематизация фактического и литературного материала (32 часа)	40	
	Экспериментальный или теоретический этап (в зависимости от темы исследования и поставленной проблемы)	72	выполнение научно-производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения (32 часа)	40	
	Подготовка и защита отчета по практике	72	Написание отчета, подготовка наглядных материалов, защита отчета (32 часа)	40	Оценка по итогам защиты отчета

Виды деятельности студентов на производственной практике, НИР:

№	Мероприятия	Сроки	Исполнители
1	Подготовка программы и заданий практики	За 2 недели до начала	Гр. руководители практики
2	Распределение студентов по группам	За 1 неделю до начала	Факультетский руководитель практики

3	Обеспечение преподавателей и студентов методическим материалом	За неделю до практики	Гр. руководители практики
4	Обсуждение хода проведения производственной практики, НИР на кафедре	За неделю до практики	Гр. руководители практики
5	Установочная конференция	За день до практики	Гр. руководители практики и факультетский руководитель
6	Приём у студентов отчётов по учебному материалу практики	За день до окончания практики	Гр. руководители практики
7	Подготовка и выполнение заданий кафедры	В течение практики	Студенты
8	Сдача студентами документов по производственной практике, НИР	Последний день практики	Студенты
9	Проверка документации	В течение 4-х дней после практики	Гр. руководители практики
10	Итоговая конференция по производственной практике, НИР	На 5-й день после практики	Гр. руководители практики, факультетский руководитель практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторных	СРС	
1	Организационно-методическая работа (подготовительный этап)	72	32	40	
2	Экспериментальный или теоретический этап (в зависимости от темы исследования и поставленной проблемы)	72	32	40	
3	Экспериментальный или теоретический этап (в зависимости от темы исследования и поставленной проблемы)	72	32	40	
	Итого	216	96	120	Оценка по итогам защиты отчета

8. Формы отчетности по практике.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета (*8 семестр*) по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики, представители кафедры, а также представители работодателей и (или) их объединений.

Оценивая в целом задание по производственной практике, НИР, обращается внимание на следующие критерии:

- правильное выполнение и интерпретация полученных экспериментальных данных при выполнении исследовательских работ;
- качество оформления материала в соответствии с требованиями, предъявляемыми к их оформлению;
- полноту и адекватность представленных материалов;
- обоснованность выводов, полученных результатов.

Основной раздел отчета должен в основных положениях совпадать с практической частью подготавливаемой выпускной квалификационной работы. В период проведения практики окончательно определяется структура выпускной квалификационной работы, ее главные положения, осуществляется сбор теоретического и практического материала, необходимого для ее написания.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

УК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p>Б-УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</p> <p>Б-УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>Б-УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>Б-УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует</p>	<p>Имеет общие представления о способе осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации. Не полностью осознает возможности применения системного подхода для решения поставленных задач и не умеет осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p>	<p>Понимает частично свою роль в анализе задачи, определяет ее базовые составляющие, умеет частично определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, пытается формировать собственное мнение и суждение, аргументирует свои выводы и точку зрения.</p>	<p>Владеет навыками анализировать задачи, выделять ее базовые составляющие; Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; Самостоятельно рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленных задач.</p>

<p>собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата. Б-УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленных задач.</p>			
--	--	--	--

УК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p>Б-УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. Б-УК-3.2. При реализации своей роли в социальном</p>	<p>Имеет общие представления о принципы функционирования профессионального коллектива для достижения поставленной цели. Не полностью осознает возможные последствия личных действий в коллективе и не умеет строить продуктивное</p>	<p>Понимает частично свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, умеет учитывать в коллективе особенности поведения других участников</p> <p>Строит взаимодействие в командной</p>	<p>Владеет навыками адаптироваться в профессиональном коллективе для командной работы, учитывать особенности поведения и интересы других участников</p> <p>Оценивает и учитывает возможные последствия личных действий в коллективе и</p>

<p>взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников. Б-УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе. Б-УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. Б-УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.</p>	<p>взаимодействие с учетом этого.</p>	<p>работе без учета возможные последствий личных действий в коллективе.</p>	<p>строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.</p>
---	---------------------------------------	---	---

УК-4.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p>Б-УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p>Б-УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем;</p> <p>Б-УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий.</p> <p>Б-УК-4.4.</p>	<p>Имеет общие представления о принципах осуществления деловой коммуникации. Не умеет вести деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий.</p>	<p>Частично понимает свою роль в выборе стиля общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства, умеет учитывать особенности стилистики официальных и неофициальных писем. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.</p>	<p>Владеет навыками вести деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.</p>

<p>Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный. Б-УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения. Б-УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.</p>			
---	--	--	--

ОПК-1.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен применять базовые знания в области физико - математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p>ОПК-1.1. Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессионал</p>	<p>Имеет общие представления о современных принципах поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и</p>	<p>Частично понимает основы информационных технологий, основные</p>	<p>Владеет навыками разрабатывать специализированные программные средства и</p>

<p>ьной деятельности, основываясь на современной научной картине мира. ОПК-1.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Проводит качественный и количественный анализ выбранного методов решения выявленной проблемы, при необходимости вносит необходимые коррективы.</p>	<p>баз данных. Не умеет получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте, с использованием информационно-коммуникационных технологий. Не полностью осознает возможности современных информационных технологий.</p>	<p>возможности и правила работы со стандартными программным и продуктами при решении профессиональных задач, методы вычислительной физики и математического моделирования, умеет разрабатывать эффективные алгоритмы решения инженерных задач. Выполняет для личных целей качественный и количественный анализ выбранного методов решения выявленной проблемы, при необходимости вносит необходимые коррективы.</p>	<p>методы математического моделирования для проведения исследований и решения инженерных задач. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности. Проводит качественный и количественный анализ выбранного методов решения выявленной проблемы, при необходимости вносит необходимые коррективы.</p>
--	---	---	---

ОПК-2.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p>ОПК-2.1. Выбирает или самостоятельно формулирует тему исследования, составляет программу исследования.</p> <p>ОПК-2.2. Самостоятельно выбирает методы исследования, разрабатывает и проводит исследования.</p> <p>ОПК-2.3. Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>Имеет общие представления о проведении научных исследований физических объектов, систем и процессов. Не умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные.</p>	<p>Частично понимает современные инновационные методики исследований, в том числе с использованием проблемно-ориентированных прикладных программных средств, умеет самостоятельно выбирать методы исследования, разрабатывать и проводить исследования.</p> <p>Выполняет основные приемы обработки, анализа и представления экспериментальных данных; формулирует и аргументирует выводы и рекомендации по выполненной работе.</p>	<p>Владеет навыками выбирать или самостоятельно формулировать тему исследования, составляет программу исследования. Самостоятельно выбирает методы исследования, разрабатывает и проводит исследования. Анализирует, интерпретирует, оценивает, представляет и защищает результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями</p>

ОПК-3.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».

Код и наименование индикатора достижения	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

компетенций			
<p>ОПК-3.1. Демонстрирует умения получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте.</p> <p>ОПК-3.2. Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-3.3. Разрабатывает эффективные алгоритмы решения инженерных задач с использованием современных языков программирования и математического моделирования.</p> <p>ОПК-3.4. Применяет специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.</p>	<p>Имеет общие представления о принципах работы современных информационных технологий.</p> <p>Не умеет использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Не полностью осознает значимость использования новых знаний в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Частично понимает свою роль в выборе подхода к решению инженерных задач с использованием современных информационных технологий.</p> <p>умеет генерировать новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных и компьютерных технологий, средств коммуникаций.</p> <p>Выполняет требования к программно-математическому обеспечению для эффективного проведения исследований и решения</p>	<p>Владет навыками разрабатывать эффективные алгоритмы решения инженерных задач с использованием современных языков программирования и математического моделирования.</p> <p>Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных технологий.</p> <p>Применяет специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.</p>

		инженерных задач.	
--	--	-------------------	--

ПК-3.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p>ПК-3.1. Использует теоретические и практические знания для постановки и решения педагогических задач в предметной области и в области образования.</p> <p>ПК-3.2. Способен соотносить основные этапы развития предметной области с ее актуальными задачами, методами и концептуальным и подходами, тенденциями и</p>	<p>Имеет общие представления о принципах использования теоретических и практических знаний для постановки и решения педагогических задач в предметной области и в области образования. Не умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях и принципах.</p>	<p>Частично понимает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности,</p>	<p>Владеет навыками использовать теоретические и практические знания для постановки и решения педагогических задач в предметной области и в области образования. Способен соотносить основные этапы развития предметной области с ее актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее</p>

<p>перспективами ее современного развития. ПК-3.3. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области, анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций.</p>		<p>закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.</p>	<p>современного развития. Владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач</p>
---	--	---	---

ПК-6.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен организовать индивидуальную и совместную учебно- проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-6.1. Способен на основе знаний в соответствующей предметной области определять содержание учебно- проектной	Имеет общие представления о принципах работы совместной учебно- проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной	Частично понимает свою роль в планировании и осуществлении руководства действиями обучающихся в	Владеет способами планирования и осуществления руководства действиями обучающихся в индивидуальной и совместной

<p>деятельности обучающихся.</p> <p>ПК-6.2. Демонстрирует способность организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соотвѣтствующей предметной области.</p>	<p>области</p> <p>Не полностью осознает значимость знаний в соответствующей предметной области для определения содержания учебно-проектной деятельности обучающихся. Не умеет организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся.</p>	<p>индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности.</p> <p>Умеет совместно с обучающимися, формулировать проблемную тематику учебного проекта; определять содержание и требования к результатам индивидуально и совместной учебно-проектной деятельности;</p>	<p>учебно-проектной деятельности.</p> <p>Способен на основе знаний в соответствующей предметной области определять содержание учебно-проектной деятельности обучающихся.</p> <p>Демонстрирует способность организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соотвѣтствующей предметной области.</p>
---	---	---	--

ПК-7.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области физики смежных с физикой наук».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-7.1. Составляет	Имеет общие представления о	Частично понимает и	Владеет навыками планировать работу и

<p>общий план исследования и детальные планы отдельных стадий исследований. ПК-7.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.</p>	<p>теоретических и экспериментальных основах современных методов исследований изучаемых процессов и явлений. Не умеет самостоятельно ставить задачу и решать ее; использовать достижения современных информационно-коммуникационных технологий для выполнения экспериментальных и теоретических исследований.</p>	<p>умеет анализировать и интерпретировать результаты эксперимента на основе современных теоретических моделей; правильно организовать и планировать эксперимент; правильно применять различные теоретические модели для анализа результатов эксперимента.</p>	<p>выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области физики, смежных с физикой науках. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий исследований. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.</p>
---	---	---	--

ПК-8.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, проводить эксперименты и оформлять результаты».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-8.1. Способен собирать, обрабатывать,	Имеет общие представления о современных	Частично понимает роль знаний,	Владеет навыками работы по

<p>анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в соответствующей области знаний, проводить эксперименты и наблюдения, составлять отчеты по теме или по результатам проведенных экспериментов</p> <p>ПК-8.2. Способен применять полученные знания на практике для решения профессиональных задач.</p> <p>ПК-8.3. Способен пользоваться современными методами обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований в избранной области профессиональной деятельности</p>	<p>методах обработки и анализа научно-технической информации. Не умеет 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.</p>	<p>проводить эксперименты и наблюдения, составлять отчеты по теме или по результатам проведенных экспериментов.</p> <p>умеет проводить испытания, измерения и обработку результатов; регистрировать показания приборов; проводить расчёты критически анализировать результаты делать выводы. Частично знает основы теории фундаментальных разделов физики; основные методы получения и исследования физических явлений, применяемые в отечественной и зарубежной практике; опыт лабораторных</p>	<p>обработке и анализу научно-технической информации, проводить эксперименты и оформлять результаты. 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. Способен строить математические модели физических процессов, задавать параметры и проводить моделирование физических</p>
---	--	--	--

ПК-8.4. Способен строить математические модели физических процессов, задавать параметры и проводить моделирование физических задач		работ, требования техники безопасности; программно-математическому обеспечению для эффективного проведения исследований и решения инженерных задач.	задач
--	--	---	-------

ПК-9.

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области физики и/или смежных наук».

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p>ПК-9.1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.</p> <p>ПК-9.2. Способен анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в области фундаментальной физики.</p>	Имеет общие представления о патентно-информационных исследованиях в выбранной области физики и/или смежных наук. Не умеет проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных	Частично понимает свою роль в поиске специализированной информации в патентно-информационных базах данных. умеет применять основные законы физики при обсуждении результатов, в	Владеет эффективным и навыками анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в выбранной области физики и/или смежных наук. Способен

	х базах данных.	том числе с привлечением информационных баз данных.	анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в области фундаментальной физики.
--	-----------------	---	---

9.3. Типовые контрольные (индивидуальных) задания.

Перечень вопросов для проведения текущей аттестации, темы самостоятельных контрольных, исследовательских работ определяют выпускающие кафедры самостоятельно с учетом баз практик.

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации:

1. Какое место занимает проведенное занятие в учебной дисциплине?
2. Как при подготовке занятия были учтены требования, описанные в документах (ФГОС ВО) по направлению подготовки студентов?
3. Почему была выбрана именно эта форма проведения занятия?
4. Какие особенности студентов были учтены при подготовке к занятию?
5. Какие главные задачи решались на занятии и почему?
6. Какие условия (социально-психологические, учебно-материальные, информационные) были созданы при проведении занятия и почему?
7. Были ли изменения, отклонения, от плана проведения занятия и почему?
8. Все ли поставленные задачи были решены в процессе проведения занятия?

Что, как Вам кажется, нужно было сделать иначе?

9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета.

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение,
- постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

Значительным фондом учебной и научной литературы располагает научная библиотека ИФ ДФИЦ РАН, с которым факультет имеет долгосрочные договора о сотрудничестве, а также имеет базовую кафедру ДФИЦ РАН. Студенты факультета пользуются библиотекой ИФ ДФИЦ РАН. Студенты физического факультета обеспечены необходимым комплектом учебно-методических пособий.

Часть фондов библиотеки Дагестанского государственного университета и учебно-методические материалы представлены в электронном виде и размещены на Образовательном сайте ДГУ.

Библиотечные фонды пополняются литературой, опубликованной в издательстве Дагестанского государственного университета, в том числе работами преподавателей физического.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню дисциплин основной образовательной программы, а также доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам как базовой, так и вариативной части всех циклов.

Здание Научной библиотеки ДГУ предоставляет учащимся современные возможности использования своего библиотечного фонда, насчитывающего около 2,5 млн. печатных единиц хранения.

Для обучающихся обеспечены возможности доступа к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам - электронным каталогам и библиотекам, словарям, электронным версиям литературных и научных журналов.

а) основная литература:

1. Кокорева Е.А. Педагогика и психология труда преподавателя высшей школы : учебное пособие в вопросах и ответах / Кокорева Е.А., Курдюмов А.Б., Сорокина-Исполатова Т.В.. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. — 152 с. — ISBN 978-5-7117-0800-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/77634.html> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы : учебное пособие / Шарипов Ф.В.. — Москва : Логос, 2016. — 448 с. — ISBN 978-5-98704-587-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66421.html> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Наумов А.А. История и философия специальной педагогики и психологии : курс лекций для магистрантов / Наумов А.А.. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 100 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/32046.html> (дата обращения: 10.02.2022). —Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Учебная и педагогическая практика на факультете «Педагогика и психология» : учебно-методическое пособие / Г.Р. Ганиева [и др.].. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2013. — 142 с. — Текст : электронный //IPR SMART : [сайт]. —URL: <https://www.iprbookshop.ru/49946.html> (дата обращения: 10.02.2022). —Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Павлова Н.А. Дневник производственной педагогической практики : учебно-методическое пособие / Павлова Н.А., Ганиева Г.Р.. —Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 102 с. — Текст : электронный //IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66808.html> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
6. Томина Е.Ф. Журнал студента-практиканта по педагогической практике : учебное пособие / Томина Е.Ф.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 150 с. — ISBN 978-5-7410-1592-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. —URL: <https://www.iprbookshop.ru/69899.html> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Наточая Е.Н. Педагогическая практика магистрантов : учебно-методическое пособие / Наточая Е.Н., Щелоков С.А. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 104 с.— ISBN978-5-7410-1678-7. — Текст : электронный // IPR SMART :[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71308.html> (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

1. Бакирова Г.Х. Психология развития и мотивации персонала: учебное пособие / Г.Х. Бакирова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009.
2. Брукс Я. Организационное поведение: индивидуумы, группы и организация / Я. Брукс. Пер. с английского 3-го издания – 2008.
3. Галкина Т. П. Социология управления: от группы к команде /Т.П. Галкина. – М.: Финансы и статистика, 2004.
4. Жуплев А.В. Руководитель и коллектив /А.В. Жуплев. – Ставрополь: Кн. изд-во, 2007.
5. Конституция Российской Федерации. Принята Всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (с учетом поправок, внесенных

Законами о поправках к Конституции РФ № 6-ФКЗ и № 7-ФКЗ от 30 декабря 2008 г.) // Российская газета от 21.01.2009 №7.

6. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. №197-ФЗ (в ред. 29.12.2010 г.) // Российская газета от 31.12.2001 №256.

в) ресурсы сети «Интернет»

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки бакалавров по направлению **03.03.02 Физика:**

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks (www.iprbookshop.ru). Лицензионный договор № 6984/20 на электронно-библиотечную систему IPRbooks от 02.10.2020 г.
2. Лицензионное соглашение № 6984/20 на использование адаптированных технологий ЭБС IPRbooks (www.iprbookshop.ru) для лиц с ОВЗ от 02.10.2020.
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»: www.biblioclub.ru. Договор об оказании информационных услуг № 131-09/2010 от 01.10.2020г. 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 действия 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. Scopus. Scopus издательства Elsevier B.V. Письмо РФФИ от 19.10.2020 г. № 1189 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Scopus издательства Elsevier B.V. в 2022 г. <https://www.scopus.com>
8. Wiley Online Library
Коллекция журналов Freedom Collection издательства Elsevier. Письмо РФФИ от 17.07.2010 г. № 742 о предоставлении лицензионного доступа к электронному ресурсу Freedom Collection издательства Elsevier в 2022 г. <https://onlinelibrary.wiley.com/>
9. Международное издательство Springer Nature
Коллекция журналов, книг и баз данных издательства Springer Nature. Письмо РФФИ от 17.07.2020 г. № 743 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2022 г. на условиях национальной подписки <https://link.springer.com/>

10. Журналы American Physical Society. Базы данных APS (American Physical Society). Письмо РФФИ от 10.11.2020 г. № 1265 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных American Physical Society в 2022 г. <http://journals.aps.org/about>
11. Журналы Royal Society of Chemistry. База данных RSC DATABASE издательства Royal Society of Chemistry Письмо РФФИ от 20.10.2020 г. № 1196 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных Royal Society of Chemistry в 2022 г. <http://pubs.rsc.org/>
12. Журнал Science (AAAS) <http://www.sciencemag.org/>
13. Единое окно <http://window.edu.ru/>
(интернет ресурс)
14. Дагестанский региональный ресурсный центр <http://rrc.dgu.ru/>
15. Нэикон <http://archive.neicon.ru/>

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

Студентам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам физической информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт физического факультета (<http://phys.dgu.ru>), на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы). Каждый студент обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации. Список литературы по темам преддипломной практики каждый студент составляет самостоятельно или по указанию научного руководителя. Список использованной литературы, используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы, учебно-методическое и информационное обеспечение приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы, в конце отчета по практике.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Учебная практика осуществляется на основе договоров о базах практики между университетом и организациями. Форма типового договора ежегодно на учебный год утверждается ректором университета. Согласно утвержденной форме договора принимающая на учебную практику студентов организация (учреждение, предприятие) обязана предоставлять студентам места практики с соответствующим направлением профессиональной подготовки уровнем материально-технического оснащения.

В процессе прохождения практики студентам при согласии научного руководителя и организации (кафедры, институты ДФИЦ РАН, НИЛ и НОЦ физического факультета и др.), в которой он проходит практику, доступно научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения учебной практики.

Производственная практика, НИР бакалавров обеспечивается функционированием на факультете НОЦ: («Нанотехнология» и «Физика плазмы»), которые в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», рассчитанной на 2009-2013 гг. на конкурсной основе получили статус Федеральных научно-образовательных центров.

В течение ряда лет функционирует центр коллективного пользования «**Аналитическая спектроскопия**», оснащенный уникальным научным оборудованием и ориентированный на обеспечение инфраструктурной поддержки научных исследований физического, биологического и химического факультетов.

Наличие на физическом факультете признанных на Федеральном уровне **Ведущих научных школ**:

- Спектроскопия плазмы (рук. Ашурбеков . .);
- Материалы для экспериментальной электронной техники и конструкционные керамические материалы (рук. Садыков . .);
- Получение, реальная структура, объемные и поверхностные свойства монокристаллических слоев и пленок соединений типа A_2B_6 и гетероструктур на их основе (рук. Рабаданов М.Х.);
- Исследование фундаментальных проблем физики фазовых переходов, критических и нелинейных явлений в конденсированных средах, включая наноструктуры.

и НОЦ:

- Нанотехнология;
- Физика плазмы,

ПНИЛ:

- Физика плазмы;
- Твердотельная электроника;
- Нанотехнология,

базовой кафедры Института физики ДФИЦ РАН и функционирования совместной научно-исследовательские **лаборатории двойного подчинения** позволяет с одной стороны ввести научные исследования по самым различным направлениям физики: физика конденсированного состояния; физика плазмы; лазерная спектроскопия; физическая электроника; развитие новых информационных технологий; исследования деталей атомной структуры различных монокристаллов методами рентгеноструктурного и термогравиметрического анализов (кафедры ФЭ, ФКСиН); нелинейные магнитооптические явления, физика магнитных явлений и физики фазовых переходов; компьютерное моделирование; а с другой -проводить производственную практику, НИР и готовить бакалавров, востребованных на рынке труда.

13. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Задание на практику для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП и представителем возможного работодателя.

При выборе базы проведения практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося. На основании личного заявления обучающегося практика (отдельные этапы практики) может проводиться в установленном порядке. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данного обучающегося и предусмотрена возможность приема-передачи обмена информацией в доступных для него формах.

Допускается оформление договоров с базами практики в электронной форме с последующим предоставлением оригиналов договоров при проведении промежуточной аттестации.

На предприятии (в организации) – базе практики, должны быть предусмотрены условия для её прохождения инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом профессионального вида деятельности и характера трудовых функций обучающихся.

Задание по практике разрабатывается в индивидуальном порядке при участии представителя базы практики и обучающегося с учетом особенностей базы практики и здоровья обучающегося.

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке.

Промежуточная аттестация по практике инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья проводится в установленной форме на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики в доступных для обучающегося формах.