



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

Физический факультет

## **ПРОГРАММА НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Кафедра физики конденсированного состояния и наносистем

**Образовательная программа**

**03.04.02 - Физика**

Профиль подготовки:

**Физика наносистем**

Уровень высшего образования

**Магистратура**

Форма обучения

**Очная**


Махачкала, 2017 год

Программа «Научно-педагогической практики» составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС+ ВО по направлению подготовки 03.04.02 – Физика (уровень: магистратура), профиль подготовки: Физика наносистем.

Разработчик(и): кафедра физика конденсированного состояния и наносистем, Палчаев Д.К., д.ф.-м.н., профессор \_\_\_\_\_

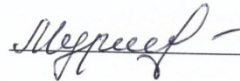
Программа научно-педагогической практики одобрена: на заседании кафедры физики конденсированного состояния и наносистем от «25» марта 2017г., протокол №7.

/ Зав. кафедрой

 Рабаданов М.Х.

На заседании Методической комиссии физического факультета от «30» марта 2017г, протокол №7.

Председатель

 Мурлиева Ж.Х.

Программа научно-педагогической практики согласована с учебно-методическим управлением

«03 04 \_\_\_\_\_ 2017г.

\_\_\_\_\_ Гасангаджиева А.Г.

Представители работодателей

Директор Республиканского политехнического колледжа \_\_\_\_\_ Айгунов Г.А.

### **Аннотация программы научно-педагогической практики**

Научно-педагогическая практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы магистратуры по направлению 03.04.02 – Физика и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Научно-педагогическая практика магистров является составной частью ООП ВО и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся на базах практики.

Научно-педагогическая практика реализуется на физическом факультете кафедрами физики конденсированного состояния и наносистем (ФКСиН), физической электроники (ФЭ), теоретической и математической физики (ТиМФ).

Общее руководство научно-педагогической 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.

Научно-педагогическая практика реализуется в форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения практики и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении практики магистром индивидуальна и проводится в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и научных организациях (ИФ ДНЦ РАН; институт проблем геотермии ДНЦ РАН) на основе соглашений или договоров.

Основным содержанием научно-педагогической практики является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОП ВО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а так же сбор и подготовка исходных материалов для выполнения квалификационной работы.

Научно-педагогическая практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-3, общепрофессиональных – ОПК-2, ОПК-5, профессиональных – ПК-6, ПК-7.

Объем научно-педагогической практики 12 зачетных единиц, 432 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

## 1. Цели научно-педагогической практики

Целями научно-педагогической практики по направлению подготовки **03.04.02 – Физика** (квалификация выпускника - магистр физики) являются:

- приобретение педагогических навыков;
- приобретение магистрантами навыка педагога-исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала с целью его использования в педагогической деятельности;
- получение новых знаний о средствах обеспечения реализации федеральных образовательных стандартов, о видах профессиональной педагогической деятельности, о видах нагрузки преподавателей

## 2. Задачи научно-педагогической практики

- подготовка и ведение семинарских и практических занятий, а также лабораторных практикумов;
- руководство научной работой бакалавров;
- проведение кружковых занятий по физике;
- руководство учебно-исследовательскими работами школьников.
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин направления и специальных дисциплин магистерской подготовки;
- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм занятий;
- овладение методикой анализа учебных занятий.

Научно-педагогическая практика открывает возможность магистранту в организации опытно-экспериментальной базы собственного исследования, апробации теоретических наработок, организацию и диагностику результатов эксперимента. Как следует из её названия, практика состоит из двух (так или иначе взаимосвязанных) частей: научной (относящейся к магистерской диссертации) и педагогической:

- научная часть практики должна быть связана с темой магистерской диссертации и представлять собой мероприятия по сбору и систематизации необходимых материалов и/или подготовке глав самой рукописи;
- педагогическая часть должна включать в себя отбор содержания, построение занятий, разработку дидактических материалов в различных типах образовательных учреждений с учетом современных требований дидактики. Например, педагогическую работу под руководством опытных преподавателей в роли педагога-технолога (участие в проведении практических занятий, проверка студенческих работ, подготовка рецензий на студенческие работы и т.д.).

### **Практика предполагает:**

- ознакомление со структурой образовательного процесса в образовательном учреждении;
  - ознакомление с государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из интересующих образовательных программ;
  - ознакомление с правилами и методиками разработки учебных программ, предназначенных к реализации в выбранных магистром учреждениях различного уровня и профиля образовательной подготовки;
  - ознакомление с программой и содержанием выбранного курса;
  - ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий;
  - подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий;
  - разработку содержания учебного материала на современном научно-

методическом уровне;

- обретение практических навыков подготовки отдельных занятий, в рамках учебных программ с учетом характеристик контингента учащихся (магистров слушателей);
- проведение учебных занятий (полностью, либо частей, встроенных в занятие);
- осуществление научно-методического анализа проведенных /подготовленных занятий.

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

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

### **3. Способы и формы проведения научно-педагогической практики**

Научно-педагогическая практика реализуется стационарным способом и может проводиться в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и научных организациях (ИФ ДНЦ РАН; институт проблем геотермии ДНЦ РАН).

ДГУ имеет заключенные сетевые договора о прохождении практик со следующими предприятиями и организациями: полигон «Солнце» ДНЦ РАН, научные институты ДНЦ РАН: «Институт физики им. Х.И. Амирханова (договор №402-М от 3.06.2014 г.), Институт проблем геотермии (договор № 399-М от 6.06.2014 г.).

Научно -педагогическая практика может проводится в Республиканском многопрофильном лицее (договор № 194-П от 1.12.2012 г.), Махачкалинском физико-техническом лицее (договор № 388-П от 27.04.2014 г ), в лицее №39 (договор № 134-П от 4.09.2012 г.), СШ№4 (договор № 423-П от 10.12.2014 г ), СШ№18 (договор № 104-П от 31.10.2012 г.), СШ №3 (договор № 158-П от 6.09.2013 г.) и др.

Научно-педагогическая практика может проводиться в форме лабораторной или теоретической в зависимости от места проведения практики и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении практики магистром индивидуальна.

Практика 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.

Основными принципами проведения научно-педагогической практики магистров – магистров являются: интеграция теоретической и профессионально-практической, и учебной деятельности магистров.

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

В результате прохождения научно-педагогической практики у обучающегося формируются компетенции, и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>этические и правовые нормы, иметь представление о толерантности как основе взаимоотношений между людьми.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному педагогу.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками профессионального мышления, необходимыми для своевременного определения цели, задач педагогической деятельности;</li> <li>навыками саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.</li> </ul>
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>цели, содержание, организационные формы, основные средства и методы технологического или научно-исследовательского процесса в организации, организующей практику;</li> <li>этические и правовые нормы, иметь представление о толерантности как основе взаимоотношений между людьми</li> <li>систему оборудования технологического или научно-исследовательского процесса в организации, организующей практику.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать учебные задачи практики в соответствии с целями практики.</li> <li>руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>владеть методикой физических исследований и преподавания физики;</li> <li>методикой руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>навыками профессионального мышления, необходимыми для своевре-</li> </ul>

		менного определения цели, задач педагогической деятельности.
ОПК-5	способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего физики, математики, информатики) для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>• понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию;</li> <li>• пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики;</li> <li>• использовать для изучения доступный математический аппарат, включая методы вычислительной математики;</li> <li>• пользоваться в работе справочной и учебной литературой, находить другие методы, необходимые источники информации и работать с ними.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться современной приборной базой, в том числе компьютерными технологиями для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>• анализировать устройство используемых ими приборов и принципов их действия, приобрести навыки выполнения физических измерений, проводить обработку результатов измерений с использованием статистических методов и современной вычислительной техники.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки;</li> <li>• навыками разработки математических моделей типовых профессио-</li> </ul>

		<p>нальных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами работы с современными образовательными и информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
ПК-6	<p>способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• слушать и конспектировать лекции, а также самостоятельно добывать знания по планированию учебных занятий;</li> <li>• требования по реализации программ бакалавриата в области физики в соответствии с ФГОС ВО;</li> <li>• критически анализировать и излагать получаемую на семинарских занятиях информацию, пользоваться учебной литературой, Internet – ресурсами;</li> <li>• применять полученные знания при решении задач на выступлениях, на семинарских занятиях и при решении конкретных задач на практике;</li> <li>• методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики;</li> <li>• методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками применения на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований;</li> <li>• навыками публично излагать теоретические и практические разделы</li> </ul>



		<p>учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• свободно владеть разделами физики, необходимыми для проведения лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин.</li> </ul>
ПК-7	<p>способностью руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности профессиональной деятельности научного сотрудника и преподавателя высшей школы;</li> <li>• навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</li> <li>• методику учебного эксперимента по физике на младших курсах ВПО.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять план выполнения научных исследований;</li> <li>• обрабатывать результаты научного эксперимента;</li> <li>• составлять таблицы и графики по результатам проведения научных экспериментов;</li> <li>• руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата;</li> <li>• объяснять учащимся результаты, полученные в ходе научного исследования в научных лабораториях.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками работы с научным физическим оборудованием;</li> <li>• навыками наглядного представления текстовой информации;</li> <li>• методами демонстрации и интерпретации физических явлений;</li> <li>• умениями и навыками самостоятельного устранения неполадок в работе физического оборудования;</li> <li>• способностью и готовностью применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;</li> <li>• способность участвовать в подготовке и составлении научной документации.</li> </ul>

### 5. Место практики в структуре образовательной программы.

Научно-педагогическая практика относится к циклу основной образовательной программы магистратуры по направлению **03.04.02 - Физика Б.2 – «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»**. Данная практика базируется на дисциплинах базовой и вариативной части основной образовательной программы (Б.1): История и методология физики, Современные проблемы физики, другие специальные дисциплины: численные методы в физике, компьютерные технологии в науке и образовании, методы физических измерений, имеющие отношение к той, по которой планируется проведение производственной практики, а также на фундаментальных и профессиональных знаниях и навыках, полученных по образовательной программе бакалавра по направлению **03.04.02 – Физика**.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Научно-педагогическая практика в рамках основной образовательной программы по направлению **03.04.02– Физика** в ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» проводится в течение 2 семестра (8 недель) - 12 зачетных единиц. Как правило, научно-педагогическая практика проводится в вузе, а также может проводиться в образовательном учреждении среднего образования, например в РМЛ, МФТЛ (г. Махачкала). Ответность по практике предусмотрена в 2 семестре в виде защиты отчета на кафедре, к которой относится обучающийся.

Прохождение научно-педагогической практики является необходимой основой для последующего изучения дисциплин, прохождения других практик (производственной, научно-исследовательской практик), подготовки к государственной аттестации и предстоящей профессиональной деятельности.

### 6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем научно-педагогической практики 12 зачетных единиц, 432 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Педагогическая практика проводится на 1 курсе в 2 семестре.

### 7. Содержание практики.

Общая трудоемкость практики составляет \_\_\_\_\_ зачетных единиц, \_\_\_\_\_ часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу магистров и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	инструктаж по технике безопасности, составление плана практики, формулировка поставленных задач, сбор и систематизация фактического и литературного материала (62 часа)	
2	Экспериментальный или теоретический этап (в зависимости от темы исследования и поставленной проблемы)	выполнение научно-производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения (190 часов)	

3	Подготовка и защита отчета по практике	Написание отчета, подготовка наглядных материалов, защита отчета (180 часов)	Оценка по итогам защиты отчета
---	--	--	--------------------------------

**Виды деятельности магистров на производственной практике:**

№	Мероприятия	Сроки	Исполнители
1	Подготовка программы и заданий практики	За 2 недели до начала	Гр. руководители практики
2	Распределение магистров по группам	За 1 неделю до начала	Факультетский руководитель практики
3	Обеспечение преподавателей и магистров методическим материалом	За неделю до практики	Гр. руководители практики
4	Обсуждение хода проведения педагогической практики 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 магистров отчётов по материалу практики	За день до окончания практики	Гр. руководители практики
7	Подготовка и выполнение заданий кафедры	В течение практики	Магистры
8	Сдача магистрами документов по педагогической практике	Последний день практики	Магистры
9	Проверка документации	В течение 4-х дней после практики	Гр. руководители практики
10	Итоговая конференция по педагогической практике	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 магистров и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		всего	аудиторных		СРС	
			Лекции	Практические		
1	Организационно-методическая работа (подготовительный этап)	62	2	4	56	

2	Экспериментальный или теоретический этап (в зависимости от темы исследования и поставленной проблемы)	190	4	2	184	
3	Подготовка и защита отчета по практике	180	2	2	176	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 магистром работ на каждом этапе практики.

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

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

Отчет магистра проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе магистра на практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета (2 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 и представители кафедры.

### 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.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-3	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• этические и правовые нормы, иметь представление о толерантности как основе взаимоотношений между людьми.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному педагогу.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками профессионального мышления, необходимыми для своевременного определения цели, задач педагогической деятельности.</li> </ul>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-2	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цели, содержание, организационные формы, основные средства и методы техноло-</li> </ul>	Контроль выполнения индивидуального задания

	<p>гического или научно-исследовательского процесса в организации, организующей практику;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• этические и правовые нормы, иметь представление о толерантности как основе взаимоотношений между людьми;</li> <li>• систему оборудования технологического или научно-исследовательского процесса в организации, организующей практику.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать учебные задачи практики в соответствии с целями практики;</li> <li>• руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть методикой физических исследований и преподавания физики;</li> <li>• методикой руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>• навыками профессионального мышления, необходимыми для своевременного определения цели, задач педагогической деятельности.</li> </ul>	
ОПК-5	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего физики, математики, информатики) для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>• понимать, излагать и критически анализировать базовую общезначимую информацию;</li> <li>• пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики;</li> <li>• использовать для изучения доступный математический аппарат, включая методы вычислительной математики;</li> <li>• пользоваться в работе справочной и учебной литературой, находить другие методы, необходимые источники информации и работать с ними.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться современной приборной базой, в том числе компьютерными техноло-</li> </ul>	Контроль выполнения индивидуального задания

	<p>гиями для решения задач профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать устройство используемых ими приборов и принципов их действия, приобрести навыки выполнения физических измерений, проводить обработку результатов измерений с использованием статистических методов и современной вычислительной техники.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки;</li> <li>• навыками разработки математических моделей типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей;</li> <li>• методами работы с современными образовательными и информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК-6	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• слушать и конспектировать лекции, а также самостоятельно добывать знания по планированию учебных занятий;</li> <li>• требования по реализации программ бакалавриата в области физики в соответствии с ФГОС ВО;</li> <li>• критически анализировать и излагать получаемую на семинарских занятиях информацию, пользоваться учебной литературой, Internet – ресурсами;</li> <li>• применять полученные знания при решении задач на выступлениях, на семинарских занятиях и при решении конкретных задач на практике;</li> <li>• методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики;</li> <li>• методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>	Контроль выполнения индивидуального задания

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками применения на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований;</li> <li>• навыками публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики;</li> <li>• свободно владеть разделами физики, необходимыми для проведения лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин.</li> </ul>	
ПК-7	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности профессиональной деятельности научного сотрудника и преподавателя высшей школы;</li> <li>• навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</li> <li>• методику учебного эксперимента по физике на младших курсах ВПО.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять план выполнения научных исследований;</li> <li>• обрабатывать результаты научного эксперимента;</li> <li>• составлять таблицы и графики по результатам проведения научных экспериментов;</li> <li>• руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата;</li> <li>• объяснять учащимся результаты, полученные в ходе научного исследования в научных лабораториях.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками работы с научным физическим оборудованием;</li> <li>• навыками наглядного представления текстовой информации;</li> <li>• методами демонстрации и интерпретации физических явлений;</li> <li>• умениями и навыками самостоятельного устранения неполадок в работе физического оборудования;</li> <li>• правильно применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;</li> <li>• знаниями участвовать в подготовке и составлении научной документации.</li> </ul>	Контроль выполнения индивидуального задания

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

**ОК-3**

Схема оценки уровня формирования компетенции «Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Представление к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Способен к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Демонстрирует знания к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Показывает навыки успешного саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.

**ОПК-2**

Схема оценки уровня формирования компетенции «Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Представление руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Ознакомлен со способами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Демонстрирует знания руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Показывают навыки успешного руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

**ОПК-5**

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Представление использовать свободное владение профессионально-профилированными	Подготовлен к применению профессионально-профилиро-	Демонстрирует знания свободного владения профессионально-	Показывает знания успешного владения профессионально-профилирован-



знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки.	ванных знаний в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки.	профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки.	ными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки.
---	--	--	--

**ПК-6**

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Представление методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики.	Ознакомлен методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики.	Демонстрирует знания методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики.	Успешно показывает знания методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики.

**ПК-7**

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способностью руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата».

Уро- вень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетвори- тельно	Хорошо	Отлично
Поро- го- вый	Представление руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата.	Ознакомлен с методами руководства научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата.	Демонстрирует знания руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата.	Успешно показывает знания руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата..

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике быть не может.

### **9.3. Типовые контрольные задания.**

Перечень вопросов для проведения текущей аттестация, темы самостоятельных контрольных, исследовательских работ определяет выпускающая кафедра самостоятельно с учетом баз практик.

### **9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Оценивание уровня учебных достижений магистра осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения магистров 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 ДНЦ РАН, с которым факультет имеет долгосрочные договора о сотрудничестве, а также имеет базовую кафедру ДНЦ РАН. Магистры факультета пользуются библиотекой ИФ ДНЦ РАН. Магистры 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.

#### ***Периодические издания***

Обеспечен доступ к библиотечным фондам научной периодики, включающим ведущие отечественные и зарубежные журналы:

1. Успехи физических наук (УФН)
2. Журнал экспериментальной и теоретической физики (ЖЭТФ)
3. Письма в ЖЭТФ
4. Теоретическая и математическая физика
5. Ядерная физика
6. Физика элементарных частиц и атомного ядра (ЭЧАЯ)
7. Журнал технической физики
8. Квантовая электроника
9. Физика твердого тела
10. Физика полупроводников
11. Письма в ЖТФ
12. Оптика и спектроскопия
13. Известия высших учебных заведений. Сер. Физика
14. Известия Российской Академии наук. Сер. Физическая
15. Физика волновых процессов и радиотехнические системы
16. Вестник Дагестанского государственного университета (естественнонаучная серия)
17. Известия института физики Дагестанского научного центра Российской академии

наук

18. Теоретическая физика
19. Прикладная физика
20. Теплофизика высоких температур
21. Краткие сообщения ФИ РАН
22. Вестники МГУ
23. Физическое образование в вузах и др.

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. 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.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. №197-ФЗ (в ред. 29.12.2010 г.) // Российская газета от 31.12.2001 №256.
3. Маршев, В. И. История управленческой мысли [Текст] : учебник / В. И. Маршев. - М. : ИНФРА-М, 2011.
4. Балашов А.И., Котляров И.Д., Санина А.Г. Управление человеческими ресурсами: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2012. – 320 с.: ил.- (Серия «Учебное пособие»).
5. Мильнер Б. З. Теория организации : учебник / Б. З. Мильнер. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2008. (Гриф МО)

**б) дополнительная литература:**

1. Организационное поведение: учебник / ред. Г. Р. Латфуллин, ред. О. Н. Громова. - СПб.: Питер, 2010.
2. Бакирова Г.Х. Психология развития и мотивации персонала: учебное пособие / Г.Х. Бакирова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009.
3. Брукс Я. Организационное поведение: индивидуумы, группы и организация/ Я. Брукс. Пер. с английского 3-го издания – 2008.
4. Галкина Т. П. Социология управления: от группы к команде / Т.П. Галкина. – М.: Финансы и статистика, 2004.
5. Жуплев А.В. Руководитель и коллектив /А.В. Жуплев. – Ставрополь: Кн. изд-во, 2007.
6. Козлов В. В. Корпоративная культура: учебно-практическое пособие / В.В. Козлов. - М.: Альфа-Пресс, 2009.

**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. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>(единое окно доступа к образовательным ресурсам).
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
3. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>
4. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>
5. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).
6. Федеральный центр образовательного законодательства.

7. <http://www.lexed.ru>
8. <http://www.phys.msu.ru/rus/library/resources-online/> - электронные учебные пособия, изданные преподавателями физического факультета МГУ.
9. <http://www.phys.spbu.ru/library/> - электронные учебные пособия, изданные преподавателями физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета.
10. <http://www.phys.spbu.ru/library/elibrary/> - некоторые вузовские учебники (электронный вариант).
11. <http://www.sciencedirect.com> - база данных журналов издательства Эльзевир.
12. <http://publish.aps.org/> - журналы Американского физического общества
13. <http://journals.aip.org/> - журналы Американского института физики
14. <http://aps.arxiv.ru/> - архив электронных препринтов по физике, математике и компьютерным наукам.

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

Обучающийся может использовать новые технологии проведения вычислений и обработки данных, компьютерное моделирование быстропротекающих процессов, моделирование элементарных процессов в плазме, технологии исследования твердых тел, физика низкотемпературной плазмы, лазерная физика, физика наносистем, теоретическая и математическая физика и т.д., имеющиеся на месте прохождения производственной практики, с учетом новейших научных и технологических достижений в исследуемой области, например технологии получения новых материалов.

В зависимости от реализуемой основной образовательной программы магистры на практике в производственных условиях конкретного предприятия или лаборатории осваивают и изучают:

- организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, рационализаторской и изобретательской работы;
- оборудование, аппаратуру, вычислительную технику, контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- образовательные технологии, частные методики преподавания и воспитания;

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

Производственная 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 магистров организация (учреждение, предприятие) обязана предоставлять магистрам места практики с соответствующим

направленности профессиональной подготовки уровнем материально-технического оснащения.

В процессе прохождения практики магистрам при согласии научного руководителя и организации (кафедры, институты ДНЦ 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.

Научно-педагогическая практика магистров 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**:

- Получение, реальная структура, объемные и поверхностные свойства монокристаллических слоев и пленок соединений типа  $A_2B_6$  и гетероструктур на их основе (Рабаданов М.Х.);

- Спектроскопия плазмы (рук. Омаров О.А.);

- Материалы для экспериментальной электронной техники и конструкционные керамические материалы (рук. Сафаралиев Г.К.);

- Исследование фундаментальных проблем физики фазовых переходов, критических и нелинейных явлений в конденсированных средах, включая наноструктуры (рук. Камилов И.К.)

**и НОЦ:**

- Нанотехнология;

- Физика плазмы,

**ПНИЛ:**

- Физика плазмы;

- Твердотельная электроника;

- Нанотехнология,

**базовой кафедры** (МиФФП) института физики ДНЦ 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; физическая электроника; развитие новых информационных технологий (кафедры ФТТ, ФЭ); нелинейные магнитооптические явления (кафедра ТиМФ); лазерная спектроскопия (кафедра ФЭ), компьютерное моделирование; нетрадиционные источники энергии; физика магнитных явлений и физики фазовых переходов, исследования деталей атомной структуры различных монокристаллов методами рентгеноструктурного и термогравиметрического анализов, а с другой - проводить научно-педагогическую практику и готовить магистров, востребованных на рынке труда.