



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

Физический факультет



«Утверждаю»
Проректор по научной работе и
инновациям
Н.А. Ашурбеков

» марта 2022 г.

ПРОГРАММА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ
по специальности: 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Махачкала, 2022

Программа педагогической практики составлена в 2022 году в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951. Научная специальность **1.3.8. Физика конденсированного состояния.**

Разработчик (и): кафедра общей физики, Курбанисмаилов В.С. д.ф.-м.н., профессор *В.С. Курбанисмаилов*.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании Совета физического факультета от «23» марта 2022 г.,
протокол № 7.

Декан

В.С. Курбанисмаилов

Курбанисмаилов В.С.

на заседании Методической комиссии физического факультета
от «23» марта 2022 г., протокол № 7.

Председатель

Ж.Х. Мурлиева

Мурлиева Ж.Х.

Рабочая программа дисциплины согласована с Управлением аспирантуры и докторантуры «31» марта 2022 г. *Э.Т. Рамазанова* Рамазанова Э.Т.

1. Цели педагогической практики

Целями педагогической практики являются изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий, закрепление и углубление теоретической подготовки аспиранта, приобретение им практических навыков и компетенций, в соответствии с ФГТ, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Организация педагогической практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантами навыками и умениями профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки аспиранта. Аспиранты проходят педагогическую практику в высших учебных заведениях. Практика проводится в соответствии с индивидуальной программой, составленной аспирантом совместно с научным руководителем. В программе указываются формы отчетности.

2. Задачи практики

Задачами педагогической практики являются приобретение опыта педагогической работы в условиях высшего учебного заведения, а также:

- формирование целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и структура высшей школы;
- выработка устойчивых навыков практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;
- развитие профессионально-педагогической ориентации аспирантов;
- приобщение аспирантов к реальным проблемам и задачам, решаемым в образовательном процессе учреждения высшего образования;
- изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе;
- приобщение аспирантов к реальным проблемам и задачам, решаемым в образовательном процессе учреждения высшего образования;
- развитие у аспирантов личностно-профессиональных качеств педагога;
- изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе;
- ознакомиться с федеральным государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по одной из основных образовательных программ (например, 03.03.02 Физика – бакалавриат).

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 аспирантом 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 (студентов, аспирантов, слушателей);
- проведение учебных занятий (полностью, либо частей, встроенных в занятие);
- осуществление научно-методического анализа проведенных/подготовленных занятий.

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

3. Способ и формы проведения педагогической практики.

Тип педагогической практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Способы проведения педагогической практики - реализуется стационарным способом и проводится в структурных подразделениях университета.

Педагогическая практика может проводиться в форме семинарских и практических занятий, а также лабораторных практикумов, руководства научной работой студентов и магистров, кружковых занятий по физике, руководства учебно – исследовательскими работами магистров в зависимости от места проведения практики и поставленных задач. Как правило, тематика заданий при прохождении практики аспирантом индивидуальна.

Педагогическая практика в рамках основной образовательной программы по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния** в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» проводится на 2 курсе обучения - (3 зачетные единицы). Отчетность по практике предусмотрена на 2 курсе в виде защиты отчета на кафедре, к которой относится аспирант.

Аспиранты при прохождении практики обязаны:

- подчиняться внутреннему распорядку работы по месту прохождения – практики;
- выполнять все виды работ, которые не противоречат функциям – учреждения и организации и не угрожают здоровью практикующихся аспирантов;
- выполнять программу и конкретные задания практики и представить отчет в установленный срок;
- аспиранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине (в случае болезни или других объективных причин), направляются на практику вторично и отрабатывают программу практики в другие сроки.

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 педагогической практики аспирантов являются: интеграция теоретической и профессионально-практической и учебной деятельности аспирантов.

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

В результате прохождения педагогической практики аспирант должен приобрести способность руководить научно-исследовательской деятельностью аспирантов младших курсов и студентами, специализирующихся по соответствующим кафедрам.

В результате прохождения педагогической практики аспирант должен освоить и продемонстрировать профессиональные практические умения и навыки, опыт деятельности, а именно:

№ п/п	Вид практики	Результаты обучения
1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • применять методы и приемы составления планов лекций, задач, упражнений, тестов по различным темам, систематикой учебных и воспитательных задач; • использовать образовательные технологии, методы и приемы проведения лекционных и практических занятий; • использовать при изложении предметного материала взаимосвязи дисциплин, представленных в учебном плане, осваиваемом студентами;

		<ul style="list-style-type: none"> • использовать при изложении предметного материала взаимосвязи научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса; • основы применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном процессе. • осуществлять методическую работу по проектированию и организации учебного процесса; • выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий; • анализировать возникающие в педагогической деятельности затруднения и разрабатывать план действий по их разрешению. <p>Демонстрировать навыки и опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владения техниками использования экспериментальной базы и лабораторного оборудования кафедры, технических средств обучения при проведении занятий по учебным дисциплинам; • владения техникой речи правилами поведения при проведении учебных занятий; • владение методикой и технологией проведения учебного занятия (лекции, семинары, практические занятия, лабораторные занятия, консультации по дисциплине, курсовому проектированию, проверку различных видов домашних заданий, проведение промежуточных аттестаций с балльной оценкой); • владения методикой самооценки и самоанализа результатов и эффективности проведения аудиторных занятий различных видов.
--	--	---

В результате прохождения педагогической практики у аспиранта формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по
------------------------	--

<i>Содержание компетенций</i>	<i>дисциплине</i>
Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	<p>Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности при прохождении практики.</p> <p>Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать применения стандартных формул и приемов при решении педагогических задач.</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме при проведении лекционных и практических занятий; навыками выбора методов и средств решения педагогических задач.</p>
Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Знать: основное содержание современных педагогических дискуссий по проблемам образования и при изложении предметного материала знать взаимосвязь научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе.</p> <p>Уметь: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам научно-образовательных задач на государственном и иностранном языках, соблюдать международные этические нормы общения.</p> <p>Владеть: навыками публичной речи, аргументированного изложения собственной точки зрения на государственном и иностранном языках при решении научных и научно-образовательных задач.</p>
Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать: универсальные этические нормы общения, основы профессиональной и личностной коммуникации.</p> <p>Уметь: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками успешной профессиональной коммуникации и самопрезентации, основами публичного выступления.</p>
Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать: базовые основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы построения федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки.</p> <p>Уметь: разрабатывать программы учебных дисциплин; организовывать учебную и самостоятельную деятельность студентов, учитывая индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания, выбирать и использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня</p>

	<p>личностного и профессионального развития обучающихся.</p> <p>Владеть: базовыми методами проведения занятий в высшей школе; традиционными образовательными технологиями; принципами отбора материала для учебного занятия; способами организации самостоятельной учебной деятельности студентов; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументации, навыками ведения дискуссии.</p>
<p>Способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием методов, алгоритмов и имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ</p>	<p>Знать: способы выполнения математического моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием методов, алгоритмов и имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ при решении педагогических задач.</p> <p>Уметь: пользоваться математическим аппаратом для моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием методов, алгоритмов и имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ.</p> <p>Владеть: навыками математического моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием методов, алгоритмов и имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ при решении научных и научно-образовательных задач.</p>
<p>Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы физического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Знать: способы использования основных законов естественнонаучных дисциплин в педагогической деятельности, применять методы физического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Уметь: использовать и применять основные законы естественнонаучных дисциплин и методы физического анализа и моделирования при теоретическом и экспериментальном исследовании научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Владеть способами применения основных законов естественнонаучных дисциплин и методов физического анализа и моделирования при теоретическом и экспериментальном исследовании, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса.</p>
<p>Способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования, и</p>	<p>Знать: принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования, методы проведения патентных исследований при создании инновационных продуктов в области</p>

<p>владением методами проведения патентных исследований при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</p>	<p>педагогической деятельности. Уметь: обслуживать и эксплуатировать современную радиоэлектронную и оптическую аппаратуры и оборудования. Владеть: методами проведения патентных исследований при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.</p>
--	---

5. Место практики в структуре программы аспирантуры по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Практика является обязательным элементом освоения программы аспирантуры по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния. Данная практика базируется на освоении в аспирантуре обучающимися следующих дисциплин: История и философия науки, Педагогика и психология высшей школы, а также общеобразовательных и специальных предметов в бакалавриате и магистратуре по профилю аспирантуры.

Для освоения педагогической практики обучающиеся должны: **знать** основные сведения по педагогике и психологии высшей школы, а также теоретические основы, основные понятия, законы и модели тех дисциплин, по которым проводится практика, **уметь** решать задачи, лабораторные задания и др. по теме занятий, по которым проводится практика, **владеть** основными навыками работы со студентами в высшей школе демонстрировать готовность и способность использовать знания в области физики конденсированного состояния в преподавательской деятельности.

6. Объём педагогической практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 6 недель, 108 часов.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы, объекты и виды профессиональной деятельности аспиранта во время прохождения практики	ЗУН, которые должен получить (отработать) аспирант при прохождении данного этапа практики			Формы текущего контроля сформированности ЗУН
		Знания	Умения	Навыки	

1	Подготовительный этап Знакомство с организацией учебно-воспитательного процесса в высшей школе	особенности организации учебно-воспитательного процесса в высшей школе; федеральные государственные образовательные стандарты, учебные планы, рабочие программы;	анализировать, синтезировать и собирать информацию из различных современных источников	культурой научно-исследовательской и научно-педагогической работы	Отработка особенностей организации учебно-воспитательного процесса в высшей школе
	Разработка индивидуальной программы педагогической практики	основные темы занятий, этапы формирования личности студента, формы и методику проведения учебных занятий.	классифицировать предметы специальных отраслей, анализировать занятия		Формы и методику проведения учебных занятий
2	Основной этап Изучение опыта преподавания ведущих преподавателей университета	основные темы занятий, этапы формирования личности студента, формы и методику проведения учебных занятий	классифицировать предметы специальных отраслей, анализировать занятия.	уточнёнными данными об условиях и предпосылках успешной педагогической деятельности	Конспект лекций
	Самостоятельное проведение практических занятий по дисциплине	основные принципы и методы обучения в высшей школе.	использовать знания в практике преподавания; разрабатывать учебно-методические материалы к выбранной дисциплине	навыками обучения, преподавания профессиональных дисциплин	учебно-методические материалы к выбранной дисциплине
3	Заключительный этап Защита отчета по педагогической практике	основные принципы и методы обучения в высшей школе	использовать дидактические знания в практике преподавания; разрабатывать учебно-методические материалы к выбранной дисциплине	навыками обучения, преподавания профессиональных дисциплин	Зачет по итогам защиты отчета

8. Формы отчётности по практике.

По окончании практики обучающийся должен представить на проверку отчет. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу.

По итогам прохождения педагогической практики аспирант в течение 10 дней после ее окончания предоставляет на профильную кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план педагогической практики с отметкой научного руководителя;
- отчет о прохождении педагогической практики с указанием ФИО аспиранта, наименования специальности, кафедры, сроки прохождения, общий объем часов, итоги практики, который должен быть завизирован руководителем педагогической практики и научным руководителем.

По результатам прохождения педагогической практики в листе промежуточной аттестации аспиранта и в индивидуальном плане аспиранта ставится отметка о зачете (незачете) педагогической практики.

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

Аттестация по итогам практики проводится в форме *зачета (2 курс)* 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.

9. 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 договоры о сотрудничестве, а также имеет базовую кафедру ДФИЦ РАН. Аспиранты факультета пользуются библиотекой ИФ ДФИЦ РАН. Аспиранты 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 аспиранта к базам данных и библиотечным фондам,

сформированного по полному перечню дисциплин основной образовательной программы, а также доступом к сети Интернет.

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

а) основная литература:

1. Резник С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учеб. пособие для магистров вузов. - 2-е изд., перераб.- М.: ИНФРА-М, 2011. - 520 с.
2. Кокорева Е.А. Педагогика и психология труда преподавателя высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие в вопросах и ответах/ Кокорева Е.А., Курдюмов А.Б., Сорокина-Исполотова Т.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: Институт мировых цивилизаций, 2017.- 152 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77634.html>.- ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 09.09.2022).
3. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шарипов Ф.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: Логос, 2016.- 448 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66421.html>. - ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 09.09.2022).
4. Наумов А.А. История и философия специальной педагогики и психологии [Электронный ресурс]: курс лекций для магистрантов/ Наумов А.А.- Электрон. текстовые данные.- Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014.- 100 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32046.html>.- ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 09.09.2022).
5. Учебная и педагогическая практика на факультете «Педагогика и психология» [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Г.Р. Ганиева [и др.]- Электрон. текстовые данные.- Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2013.- 142 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49946.html>.- ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 09.09.2022).
6. Павлова Н.А. Дневник производственной педагогической практики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Павлова Н.А., Ганиева Г.Р.- Электрон. текстовые данные.- Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016.- 102 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66808.html>.- ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 09.09.2022).

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. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. №197-ФЗ (в

ред. 29.12.2010 г.) // Российская газета от 31.12.2001 №256.

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. Козлов В. В. Корпоративная культура: учебно-практическое пособие /В.В. Козлов. - М.: Альфа-Пресс, 2009.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

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. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
8. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
9. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>
10. Федеральный центр образовательного законодательства <http://www.lexed.ru>.
11. <http://www.phys.msu.ru/rus/library> - электронные учебные пособия, изданные преподавателями физического факультета МГУ.
12. <http://www.phys.spbu.ru/library/> - электронные учебные пособия, изданные преподавателями физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета.
13. **Scopus.** Scopus издательства Elsevier В.В. Письмо РФФИ от 19.10.2020 г. № 1189 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Scopus издательства Elsevier В.В. в 2022 г. <https://www.scopus.com>

14. **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/>
15. **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/>
16. **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>
17. **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/>
18. **Журнал Science (AAAS)** <http://www.sciencemag.org/>
19. **Единое окно** <http://window.edu.ru/>
20. **(интернет ресурс)**
21. **Дагестанский региональный ресурсный центр** <http://rrc.dgu.ru/>
22. **Нэикон** <http://archive.neicon.ru/>

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В процессе организации производственной практики руководителями от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации) могут применяться следующие информационные технологии:

- проведение ознакомительных лекций с использованием мультимедийных технологий;
- использование дистанционной технологии при обсуждении материалов производственной практики с руководителем;
- использование мультимедийных технологий при защите практик;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов (MSOffice, .) необходимых для: систематизации; обработки данных; проведения требуемых программой практики расчетов; оформления отчетности; и т.д.

Информационные технологии

- сбор, хранение, систематизация и представление учебной и научной информации;

- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем во время прохождения практики.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№ п/п	Название программы/ Системы	Описание программы/Системы
1	MS Word	Текстовый процессор, предназначенный для создания, просмотра и редактирования текстовых документов, с локальным применением простейших форм таблично-матричных алгоритмов.
2	MS Excel	Программа для работы с электронными таблицами, предоставляет возможности экономико-статистических расчётов, графические инструменты и язык макропрограммирования VBA.
3	MS Power Point	Программа подготовки презентаций. Материалы, подготовленные с помощью Power Point предназначены для отображения на большом экране - через проектор, либо телевизионный экран большого размера.

Аспирант может использовать новые образовательные технологии проведения занятий, информация о них, как правило, доступна. При этом аспирант может проконсультироваться по данному вопросу с преподавателем, ответственным за выбранную дисциплину и заведующим кафедрой.

Педагогическая практика в соответствии с п.5 данной программы включает в себя инструктаж по технике безопасности, выбор дисциплины или темы научно-исследовательской работы, составление плана практики, изучение имеющихся методических материалов, подготовка новых при необходимости. При подготовке плана и отчета по педагогической практике используется шаблон, рекомендованный методической комиссией кафедры и факультета. В отчете должны быть приведены: форма проведения практики, вид, объем и темы проведенных занятий (или темы научно-исследовательских работ).

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

В процессе прохождения практики аспирантам при согласии научного руководителя и кафедры, в которой он проходит практику, доступно научно-

исследовательское, оборудование для демонстрации некоторых экспериментов, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения практики.

В процессе прохождения практики аспирантам 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 педагогической практики.

Высокий уровень подготовки аспирантов обеспечивается функционированием центра коллективного пользования «Аналитическая спектроскопия», Научно-образовательных центров «Нанотехнологии» и «Физика плазмы», оснащенных уникальным научным оборудованием и ориентированных на обеспечение инфраструктурной поддержки научных исследований физического, биологического и химического факультетов.

На физическом факультете созданы **Ведущие научные школы**, признанные на Федеральном уровне: «Получение, реальная структура, объемные и поверхностные свойства конденсированных сред», «Вычислительная физика и физика фазовых переходов», «Спектроскопия неравновесной плазмы», «Материалы для экспериментальной электронной техники и конструкционные керамические материалы».

Научная работа является одной из приоритетных направлений работы кафедр факультета. Это связано с необходимостью решения вопроса по созданию в университете инновационной научно-образовательной среды. На факультете созданы и функционируют проблемные научно-исследовательские лаборатории (ПНИЛ) «Физика плазмы и плазменных технологий», «Твердотельная электроника» и «Нанотехнологии и наноматериалы», а также научный и инновационный центр «Энергоэффективности и энергосбережения». Специфика ПНИЛ в том, что они ориентированы на реализацию научных исследований, но и подготовку высококвалифицированных молодых специалистов, владеющих навыками работы на современном высокотехнологичном оборудовании.

В частности, за последние годы приобретено оборудование, которое размещено в подготовленных лабораториях, отвечающих необходимым условиям для его эксплуатации. Том числе, измерительные комплексы:

- Сканирующий (растровый) электронный микроскоп «Arleo 2C LoVac» с микроанализатором «UltraDRY 10» производства компании Thermo Fisher Scientific (США); Модульный инвертированный микроскоп «Olympus GX53»,
- Система для измерения удельного сопротивления диэлектрических материалов высокорезистивная 4-контактная головка «Signatone HR4-50180TRY», производства компании Signatone Corporation
- Микротвердомер DuraScan-20;
- Лазерный анализатор «Wintrac 2000» размеров частиц в коллоидных системах;

и технологическое оборудование:

- Шлифовально-полировальный станок «Laborol-30» с автоматическим вращателем и дозирующей системой;
- Автоматический электрогидравлический пресс «Citopress-15» для запрессовки.

Ожидается поступление новых установок по пробподготовке образцов для исследования, таких, как:

- универсальная настольная электромеханическая испытательная машина,
- ручной отрезной абразивный станок Labotom-15;
- установка подготовки образцов (электролитическое полирование и травление) LectroPol-5.

На кафедрах физического факультета ведутся научные исследования по самым различным направлениям: физика конденсированного состояния; нанотехнологии; физика плазмы; физическая электроника; нелинейные магнитооптические явления; лазерная спектроскопия, компьютерное моделирование; нетрадиционные источники энергии; физика магнитных явлений и физика фазовых переходов.

По результативности НИР за последние 10 лет физический факультет в сравнении с другими вузами, подведомственными Минобрнауки входит в *1-ю группу – основные показатели на уровне средних показателей первой четверти вузов РФ.*

Факультет имеет тесные связи и договора о сотрудничестве с Институтом кристаллографии РАН, ИОФ РАН, ОИВТ РАН, МГУ, СПГУ, ИСЭ СО РАН, институтом Стали и Сплава, Курчатовским институтом и т.д.

В рамках этого сотрудничества ежегодно приглашаются на факультет и планируется привлечение к подготовке аспирантов ведущих ученых и специалистов институтов Российской академии наук, отраслевых научно-исследовательских институтов, других вузов региона, работодателей-партнеров, а также расширение научных и образовательных контактов с ведущими университетами России, как в рамках двусторонних контрактов, так и в рамках международных программ.

На физическом факультете **финансируемые проекты выполняются по** фундаментальным исследованиям в рамках государственного задания, грантов РФФИ, программ УМНИК и СТАРТ, Грантов Президента РФ, грантов Главы РД и т.д. на сумму – до ~ **20 миллионов** рублей в год.