



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



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
и инновациям
Ашурбеков Н.А.

» марта 2022 г.

**Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в
аспирантуре на основании Федеральных государственных требований**

Научная специальность:

1.3.8. Физика конденсированного состояния

Махачкала, 2022 г.

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 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): рабочая группа под руководством научного руководителя образовательной программы по подготовке кадров высшей квалификации (аспирантура), д.ф.-м.н., профессора Курбанисмаилова В.С.

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре одобрена: на заседании Совета физического факультета от «23» марта 2022 г., протокол № 7.

Декан



Курбанисмаилов В.С.

Начальник Управления аспирантуры
и докторантуры

«31» марта 2022 г.



Рамазанова Э.Т.

Рецензент (работодатель):
Директор ДФИЦ РАН,
Члгкорр. РАН, профессор



Мургазаев А.К.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Общие положения	4
1.1.	Понятие программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре	4
1.2.	Нормативные документы для разработки программы аспирантуры	4
1.3.	Общая характеристика программы аспирантуры	5
1.3.1.	Цель и задачи программы	5
1.3.2.	Срок освоения программы	6
1.4.	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы	6
2.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры	6
2.1.	Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2.	Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.3.	Виды профессиональной деятельности выпускника	7
3.	Требования к планируемым результатам освоения программы аспирантуры	8
4.	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы аспирантуры	9
4.1.	Учебный план подготовки аспиранта .	9
4.2.	Годовой календарный учебный график (часть учебного плана)	10
4.3.	Структура программы	10
4.4.	Рабочие программы дисциплин (Приложение)	11
5.	Контроль качества освоения образовательных программ аспирантуры, оценочные средства	11
5.1.	Текущая успеваемость	11
5.2.	Промежуточная аттестация	12
5.3.	Итоговая аттестация	12
6.	Требования к условиям реализации программы аспирантуры	12
6.1.	Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы	12
6.2.	Кадровое обеспечение	14
6.3.	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры	15
7.	Приложения	20

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» на основе Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 951 от 20 октября 2021 г.

Программа аспирантуры включает в себя комплект документов, в которых определены требования к результатам ее освоения, содержащий план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, программы итоговой аттестации.

1.1. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон Российской Федерации о внесении изменений в ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. №517-ФЗ».

- Федеральный закон Российской Федерации от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 № 118 (в ред. от 27.09.2021) «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.08.2021 № 786 (в ред. от 27.09.2021) «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021г. №118»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 августа 2021 г. № 721 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 г. № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи

кандидатских экзаменов и их перечня» (с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 05.08.2021 № 712);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2021 № 712 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в сфере высшего образования и науки и признании утратившими силу приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2013 г. № 296 и от 22 июня 2015 г. № 607»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.10.2021г. № 942 «О Порядке и сроке прикрепления к образовательным организациям высшего образования, образовательным организациям дополнительного профессионального образования и научным организациям для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ № 561/нк от 03.06.2021г. «О советах по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 10 ноября 2017 г. № 1093 (ред. от 07.06.2021г.) «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук»;

- Устав ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»;

- Локальные акты ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет».

1.3. Общая характеристика программы аспирантуры по специальности

1.3.8. Физика конденсированного состояния

1.3.1. Цель и задачи программы аспирантуры

Целью программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния** является подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, направленная на формирование способностей к научно-исследовательской, педагогической, аналитической и организационно-управленческой деятельности в сфере науки, связанная с углубленными профессиональными знаниями в области физики конденсированного состояния вещества.

Основными задачами подготовки в аспирантуре являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;

- углубленное изучение теоретических и методологических основ науки;

- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;

- формирование компетенций, необходимых для успешной научной и научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

1.3.2. Срок освоения. Сроки освоения программ аспирантуры по научным специальностям определяются согласно Приказу Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)». В срок

освоения программы аспирантуры не включается время нахождения в академическом отпуске, отпуске по беременности и родам, отпуск по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет. При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ОВЗ срок реализации программы аспирантуры может быть продлен не более чем на один год по сравнению с установленным сроком. Срок получения высшего образования по программе аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья увеличивается на основании письменного заявления аспиранта.

Объем образовательной программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц. Срок получения образования по программе аспирантуры по очной форме обучения – 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год составляет 60 З.Е.

Объем программы аспирантуры не зависит от формы обучения, применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, использования сетевой формы реализации программы аспирантуры, особенностей индивидуального плана работы аспиранта.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже специалитета или магистратуры. Зачисление в аспирантуру осуществляется по результатам вступительных испытаний, включающих экзамен по научной специальности, экзамен по философии и иностранному языку. Программы вступительных испытаний разработаны ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» в соответствии с требованиями ФГОС уровня магистратуры с целью выявления у поступающих следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору пути ее достижения;
- понимание и анализ мировоззренческих, социально значимых философских проблем; способность логически верно, аргументировано и четко формулировать мысль;
- владение иностранным языком как средством делового и профессионального общения и т.д.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.3.8. Физика конденсированного состояния

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики и астрономии;
- теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, конструирование и проектирование материалов, приборов, устройств, установок, комплексов оборудования в области физики по профилю подготовки, а также совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по научным исследованиям в профессиональной области;
- планирование, организация работы по проектам в области физики конденсированного состояния вещества, а также по модернизации современных и созданию новых методов изучения физических свойств исследуемых объектов;

- теоретические и экспериментальные исследования воздействия различных видов излучений, высокотемпературной плазмы на природу изменений физических свойств конденсированных сред;
- разработка математических моделей построения фазовых диаграмм состояния и прогнозирование изменений физических свойств конденсированных веществ в зависимости от внешних условий их нахождения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;
- физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг;
- физико-математические модели процессов, методов и компонентов, относящихся к физике конденсированных сред;
- алгоритмы решения типовых задач, относящихся к профессиональной сфере;
- технологические процессы материаловедения на основе водородной энергетики;
- технологические процессы в физике конденсированного состояния.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области физики конденсированного состояния:

- приобретение навыков обоснования научных предложений в области физики конденсированного состояния;
- умение четко формулировать выводы, как по отдельным аспектам научной проблемы, так и по исследованию в целом;
- приобретение навыков объективной оценки научной и практической значимости результатов выполненного исследования;
- приобретение опыта логичного изложения результатов исследования в письменной форме, публичной защиты результатов;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сфере физики и астрономии;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- освоение новых теорий и моделей;
- математическое моделирование процессов и объектов;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований;
- обработка полученных результатов на современном уровне и их анализ.

преподавательская деятельность по программам высшего образования:

- разработка учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических

исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников;

- преподавание дисциплин и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности; ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой студентов.
- обеспечение высококачественного обучения на основе современных образовательных программ в соответствии с государственными образовательными стандартами;
- разработка и введение в практику действенных механизмов интеграции высшего образования с наукой;
- развитие науки, техники и технологий посредством научных исследований и творческой деятельности научно-педагогических кадров и обучающихся;
- развитие взаимовыгодного международного сотрудничества в области высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В программе аспирантуры определяются планируемые результаты ее освоения:

результаты научной (научно-исследовательской) деятельности:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- 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;
- способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов и обработке и интерпретации полученных результатов, а так же обосновывать принятое техническое решение, оценивать возможные последствия его внедрения;
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы физического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

результаты освоения дисциплин (модулей):

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

результаты прохождения практики:

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
- способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования, и владением методами проведения патентных исследований при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;
- способность правильно оформлять научную статью для Российских и Международных журналов, научные проекты для участия в конкурсах, и уметь представлять доклад на научных конференциях на основе результатов научно-исследовательской деятельности.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы регламентируются Учебным планом подготовки аспиранта по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния**, календарным учебным графиком, планом научной деятельности, рабочими программами учебных дисциплин; методическими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; контрольно-измерительными материалами; программой педагогической практики, программой итоговой аттестации, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Научный компонент программы аспирантуры включает научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук; подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации; промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины (модули), практику, промежуточную аттестацию по дисциплинам (модулям) и практике.

4.1. Учебный план подготовки аспиранта.

План отображает логическую последовательность освоения циклов и дисциплин программы, а также практики. Указывается общая трудоёмкость научных исследований, дисциплин (модулей), практики в зачётных единицах, а также их общая трудоёмкость и контактная работа в часах.

Учебный план представлен в Приложении 1.

4.2. Годовой календарный учебный график (часть учебного плана)

В календарном учебном графике представлены последовательность реализации программы аспирантуры по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния** научные исследования, теоретическое обучение, педагогическая практика, промежуточные и итоговая аттестации, а также каникулы. График учебного процесса (в ЗЕ и неделях) приведены в Приложении 1.

4.3. Структура программы аспирантуры

Программа аспирантуры в соответствии с ФГТ включает в себя научный компонент, образовательный компонент и итоговую аттестацию:

Структура и объем программы аспирантуры – срок освоения 4 года в очной форме

Структура программы аспирантуры		Объем программы аспирантуры в з.е.
1. Научный компонент		208
1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	200
1.2.	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований	4
1.3.	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	4
2. Образовательный компонент		26
2.1.	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули)	20
2.2.	Практика	3
2.3.	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	3
3. Итоговая аттестация		6
Объем программы аспирантуры		240

Научный компонент:

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, заключается в выполнении индивидуального плана научной деятельности, написании, оформлении и представлении диссертации для прохождения итоговой аттестации.

План научной деятельности включает в себя:

- примерный план выполнения научного исследования,
- план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации,
- перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры,
- распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.
- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите;

- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины (модули), практику, промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

При реализации программы аспирантуры аспирантам предоставляется возможность освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей).

Итоговая аттестация проводится по программам аспирантуры в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. «127-ФЗ «О науке и государственной и научно-технической политике».

4.4. Рабочие программы дисциплин. Приложение 2.

4.4.1. Рабочие программы дисциплин (модулей)

В программе аспирантуры приведены рабочие программы всех дисциплин (модулей) учебного плана, включая элективные и факультативные дисциплины.

4.4.2. Рабочая программа практики. Приложение 3.

В соответствии с ФГТ «Педагогическая практика» является обязательной и представляет собой *вид учебной деятельности*, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ, ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА.

Контроль качества освоения программ аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговую аттестацию аспирантов.

5.1. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода этапов проведения научного исследования, освоения дисциплин (модулей) и прохождения практики.

Текущий контроль успеваемости осуществляется через систему сдачи заданий и других работ, предусмотренных индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом аспиранта. Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя.

Контроль за своевременным выполнением индивидуального плана научной деятельности обучающегося осуществляется его научным руководителем.

5.2. Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов

освоения дисциплин (модулей), прохождения практики, в соответствии с Положением об аттестации аспирантов и соискателей ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» и утвержденным индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом обучающегося, через систему зачетов и экзаменов по дисциплинам. Промежуточная аттестация проводится два раза в год по итогам экзаменационных сессий, сроки которых определяются календарным учебным графиком.

Научный руководитель представляет в период проведения промежуточной аттестации отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Невыполнение аспирантом индивидуального плана научной деятельности, установленное во время промежуточной аттестации, признается недобросовестным выполнением аспирантом обязанностей по освоению программы аспирантуры и является основанием для отчисления аспиранта из организации.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одной или нескольким дисциплинам (модулям) образовательного компонента программы аспирантуры или непрохождение такой промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Аспирант, не ликвидировавший в установленный срок академическую задолженность, отчисляется из организации как не выполнивший обязанность по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению индивидуального учебного плана.

5.3. Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Итоговая аттестация является обязательной.

Университет дает заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике" (далее - заключение), которое подписывается ректором или проректором по научной работе и инновациям.

Общая трудоемкость итоговой аттестации 6 ЗЕ.

6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.3.8. ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ

Ресурсное обеспечение программы формируется на основе требований к условиям реализации программ аспирантуры, определяемых ФГТ по данной специальности.

6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы аспирантуры по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния** реализуется через комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения в аспирантуре, включающий в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, обеспечивающих реализацию соответствующей

образовательной технологии, а также программы вступительных испытаний, кандидатских экзаменов – доступен для профессорско-преподавательского состава и аспирантов.

Образовательный процесс на 100% обеспечен учебно-методической документацией, используемой в образовательном процессе.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, необходимой для успешного освоения образовательной программы по направлению Физика и астрономия.

Собственная научная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения. Реализация программы аспирантуры обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, электронно-библиотечной системе, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

Основные сведения об электронно-библиотечной системе

Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет

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/>
14. [\(интернет ресурс\)](#)
15. Дагестанский региональный ресурсный центр <http://rrc.dgu.ru/>
16. **Нэикон** <http://archive.neicon.ru/>

6.2. Кадровое обеспечение реализации ОП ВО аспирантуры

Анализ качественного состава профессорско-преподавательских кадров по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния** показывает, что требования, предусмотренные Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», выполнены.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, (раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»), утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации. В Даггосуниверситете соблюдается установленные требования в соответствии с «ФГТ к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951».

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации. Постоянно поддерживается высокий уровень методической и научной деятельности профессорско-преподавательского состава, что обеспечивается системой повышения квалификации и аттестацией, проводимой ежегодно в соответствии со следующими документами: Повышение квалификации профессорско-преподавательского состава; Положение «О рейтинговой оценке деятельности профессорско-преподавательского состава Даггосуниверситета».

Научный руководитель, назначенный каждому обучающемуся в аспирантуре, имеет ученую степень, осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию

результатов указанной научно-исследовательской деятельности на Всероссийских и Международных конференциях. К руководству аспирантами по данной образовательной программе привлечены следующие штатные сотрудники ДГУ.

Категории научных руководителей аспирантов

Специальность	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессора, чел.	Кандидаты наук, чел.
1.3.8. Физика конденсированного состояния	4	4	-

6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры.

ФГБОУ ВО «ДГУ» располагает специальными помещениями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Даггосуниверситет располагается в 8-ми корпусах, которые оснащены современным оборудованием. Все помещения физического факультета ДГУ общей площадью 2386,9 м², находятся в безвозмездном пользовании. Всего в лабораториях и кабинетах факультета установлено достаточное число компьютеров, оснащенных лицензионным программным обеспечением. Компьютерные классы обеспечивают для всех аспирантов бесплатный доступ в интернет. Для использования передового опыта ученых, преподавателей предусмотрена возможность проведения видеоконференций с вузами и профессиональным сообществом регионов России, ближнего и дальнего зарубежья с помощью спутниковых каналов связи.

Материально-техническая база физического факультета позволяет проводить современные научные исследования. За последние пять лет было приобретено современное оборудование на сумму более 50 млн. руб. (в том числе и за счет средств программы стратегического развития ДГУ).

Парк оборудования факультета теперь включает новую азотную установку, создана новая учебно-научная лаборатория «Физика наносистем и наноматериалов», оснащенная самой современной аппаратурой (атомно-силовой микроскоп NtegraSpectra). В 2012-2015годы приобретено **технологическое оборудование** для выращивания объемных монокристаллов ZnO, для напыления тонких пленок на подложки формата А4 (10 млн. руб), рентгеновский дифрактометр DAN analytical Emperian Series 2, для исследования спектра поглощения и поглощения приобретены автоматизированные комплексы монохроматор-спектрограф, спектрометрический комплекс на базе МДР-41, Спектрофотометр Nicolet 6700 и т.д.

Перечень научного и иного оборудования кафедр факультета:

№ п/п	Наименование оборудования	Остаток на конец периода (количество/сумма в валюте - сумма в эквиваленте)
Кафедра физической электроники		
1.	Гидроэлектротурбина	1/543 000,00 RUB

2.	Оптоволоконный спектрофотометрический комплекс	1/565 000,00 RUB
3.	ВакууметрVD81МС, 1600- 1mbar, ИФ-порт	2/34 000,00 RUB
4.	Газогенератор	1/4 600,00 RUB
5.	Станок универс. Фр.	1/217 857,60 RUB
6.	Эксимерный лазер.	1/256 803,68 RUB
7.	Азотная установка	1/2 029 200,00 RUB
8.	Рентген.дифрактометр	1/ 10 989 800,00 RUB
9.	Спектрофотометр MS	1/1 288 450,00 RUB
10.	Эксимерный лазер.	1/ 1 010 599,20 RUB
11.	Автоком-с ВАТТ АМК	1/9 656 500,00 RUB
12.	Генератор водорода	1/528 490,00 RUB
13.	Пост откачной пЕХ ТЗ	1/747 500,00 RUB
14.	Спектрометр-РАДЭК	1/850 000,00 RUB
15.	Вак. насос НВДМ-160	3/97 800,00 RUB
16.	Вакуумный агрегат	1/ 17 067,99 RUB
17.	Генератор	5/33 384,00 RUB
18.	Генератор "Молния"	2/61 454,12 RUB
19.	Генератор АНР-3122	1/16 520,00 RUB
20.	Генератор АНР-4120	1/42 362,00 RUB
21.	Генератор ГМ-20	1/40 000,00 RUB
22.	Генератор-частот.	1/ 14 809,00 RUB
23.	Ист.пит.АТН-1236	1/ 13 570,00 RUB
24.	Ист.пит.АТН-4235	1/23 954,00 RUB
25.	Источник пит.АТНЮ	1/ 11 741,00 RUB
26.	Источник пит.АТНЗЗ	1/31 860,00 RUB
27.	Микроскоп ЭММА-2	1/112 650,52 RUB
28.	Монохроматор ДМ-Р	1/9 105,67 RUB
29.	МонохроматорМУМ-01	1/37 901,10 RUB
30.	МунbТНМ.проеКТорLG	1/27 766,00 RUB
31.	Мультиметр 4306	2/56 640,00 RUB
32.	Мультиметр АМ-1038	2/14 278,00 RUB
33.	Мультиметр АМ-1061	3/9 381,00 RUB
34.	Мультиметр АМ-1193	1/3 835,00 RUB
35.	Насос КМ 50-32-125	1/7390,00 RUB
36.	Насос вак.ВВН1	1/66 000,00 RUB
37.	Осциллограф ТДС301	1/190 334,00 RUB
38.	Осциллограф АСК	2/65 608,00 RUB
39.	Осциллограф С1-137	1/42 539,00 RUB
40.	Осциллограф С1-	1/ 10 784,64 RUB
41.	Осциллограф С1-81	1/140 400,00 RUB
42.	Пирометр АТТ2509	1/ 10 030,00 RUB
43.	Пирометр визуальны	1/6 160,01 RUB
44.	Прибор 87Л-01 ЛУГ	4/46 278,70 RUB
45.	Прибор В1-4	1/7 922,82 RUB
46.	Прибор ВИП 2-50-60	1/ 13 892,78 RUB
47.	Прибор Г5-54	1/6 532,24 RUB
48.	Прибор ПС02-4	2/15 426,24 RUB
49.	Прибор комбин. АСК	1/29 500,00 RUB
50.	Спектрофотометр	1/40 560,00 RUB
51.	Станок фрезерный	1/7 450,53 RUB

52.	Стиломерт СТ-7	1/9 049,97 RUB
53.	Телескоп "Альскер"	1/3 131,38 RUB
54.	Точный мост ВМ-434	1/7 965,41 RUB
55.	Установка В1-20	1/29 099,48 RUB
56.	Установка Имаш А-100	1/ 138 829,54 RUB
57.	Установка Усини-1	1/6 289,49 RUB
58.	Установка для выращивания	1/56 599,99 RUB
59.	Частотомер 8325	1/35 577,00 RUB
60.	Частотомер АСН	1/ 19 588,00 RUB
61.	Электроннограф ЭГ	1/9 983,80 RUB
62.	Генератор Г4-118	1/5 576,77 RUB
63.	Измер. газ 394-Н2 (Измеритель расхода газов с игольчатым клапаном MV-394-Н2 с источником питания Pi)	2/86 933,00 RUB
64.	Насос Trivac	4/332 000,00 RUB
65.	Пост откачной CDK1	1/344 735,00 RUB
66.	Ультразвуковой станок серии "Сапфир" модель СУ-0,8/22-0	1/ 159 500,00 RUB
67.	Ф/камера Panasonic Lumix DMC- FZ50	1/16 174,00 RUB
68.	Спектрометр ЕОХг£01Э	1/3 450 493,56 RUB
69.	Базовый блок жидкостного хроматографа ЛЮМАХРОМ	1/704 661,59 RUB
70.	Настольный растровый электронный микроскоп-микроанализатор ASPEX Express	1/5 074 500,00 RUB
71.	Монохроматор- Спектрограф, модель MS7504i	1/1 132 377,32 RUB
72.	Спектрометр SP2356	1/3 460 000,00 RUB
73.	Спектрофотометр MS	1/ 1 735 000,00 RUB
74.	Фурье-спектрометр	1/724 097,56 RUB
75.	Анализатор остаточных газов ХТ-300 со ветрен. вак. Датчиками Пирани и ионизац. выс	1/298 944,00 RUB
76.	Вакуумный откачной пост(насос) ЕХРТ1	1/360 000,00 RUB
77.	Волоконно-оптический зонд	1/62 600,00 RUB
78.	Генератор AFG3022B	2/221 000,00 RUB
79.	Генератор ГИН-50-1	1/400 000,00 RUB
80.	Монохроматор-спектрограф	1/424 999,42 RUB
81.	Мультиметр АРРА 73	1/3 372,00 RUB
82.	Мультиметр АРРА207	1/ 13 946,00 RUB
83.	Насос RV8 однофазный RV8 115/220-240V 10 50/60Hz	1/74 550,00 RUB
84.	Насос пластинчато-роторный Edwards RV12 однофазный 115/230В,50/60Гц	1/133 686,00 RUB
85.	Монохроматор - спектрограф	1/424 999,42 RUB
86.	Мультиметр АРРА 73	1/3 372,00 RUB
87.	Мультиметр АРРА207	1/13 946,00 RUB
88.	Насос RV8 однофазный	1/74 550,00 RUB
89.	Насос пластинчато-роторный	1/133 686,00 RUB
90.	Цифр.Осциллограф ТО	2/172 398,00 RUB
91.	Цифровая камера	1/424 999,42 RUB
92.	станок токарный	1/27 664,00 RUB
93.	UPS 650 VAM	2/8 230,46 RUB
94.	Хроматограф	1/1 743 000,00 RUB
95.	Лазер.система ген	1/ 1 973 314,00 RUB
96.	Оптич. оборудование	1/822 400,00 RUB
97.	Скан.лаз. микроскоп	1/5 500 000,00 RUB

98.	Спектрофотометр Nicolet 6700	1/3 332 000,00 RUB
99.	Спектрофотометр UV	1/2 600 000,00 RUB
100.	АРМС №7"Дифр., инт.	1/129 316,00 RUB
101.	БП Бесперебойный U	1/3 879,34 RUB
102.	Qtek 9000 iPXA270	1/34 077,24 RUB
103.	Эхотомоскоп	1/ 156 000,00 RUB
104.	DELL Latitude D510	1 /35 137,13 RUB
105.	Qtek 9000 iPXA270	1/34 077,24 RUB
106.	Блок осциллограф	2/54 800,00 RUB
107.	Опт.стол. двух корд.	20/302 040,00 RUB
108.	Осциллограф АСК-2150	1/27 140,00 RUB
109.	Опт.стол. двух корд.	20/302 040,00 RUB
110.	Осциллограф АСК-2150	1/27 140,00 RUB

Кафедра инженерной физики

	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Начальная стоимость (руб.)
1.	Измеритель импеданса E7-20	55 500
2.	Спектрометрический комплекс на базе монохроматора МДП-41	726480
3.	МФУ HPLJM1005 MFP	5820
4.	Высоковольтный коммутатор HVS -10-10	31000
5.	Высоковольтный коммутатор HVS -6-10	19000
6.	Высоковольтный источник питания HT2000N	20000
7.	Магнетрон постоянного тока	40 502
8.	Системный блок Intel E2160	7136
9.	Осциллограф WaveAce	77 000
10.	коммутатор	6 104
11.	Микроинтерферометр МИИ 4	28 975
12.	Многофункциональное устройство Samsung SCX – 4100	7 091
13.	Генератор СВЧ	73 348
14.	Оптоволоконный спектрофотометрический комплекс AVASpec-ULS2048*USB2	565 000
15.	Эксимерный лазер, мод CL- 5100	256 803
16.	Спектрофотометрический комплекс на базе монохроматора/спектрографа MS3504i c	1 288 450
17.	Микроскоп ЭММА-2	112 650
18.	Спектрофотометрический комплекс на базе монохроматора/спектрографа MS3504i c	1 735 000
19.	Монохроматор универсальный малогабаритный МУМ-01	37 901
20.	Комплект двухканальный осциллограф-приставка и LAN - интерфейс АСК-3106-L	20 827
21.	Источник питания ВИП-9	9 026
22.	Импеданса измеритель АМ- 3001	73 337
23.	Генератор радиочастотный АНР-4120	42 362
24.	Комплекс Поли-спектр-12	62 062

Кафедра физики конденсированного состояния и наносистем

	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда и т. п.)
1.	Спектрометрический комплекс на базе МДР-41	Собственность ДГУ
2.	Лабораторный стенд МУК-ТТ1	Собственность ДГУ

	Лабораторный стенд МУК-ТТ2	
3.	Измерительные приборы Кейтли, Контролер температуры. Компьютер с принтером. Телевизор Samsung . Столик подъемный. Компьютер. Низкотемпературные тензорезисторы	Собственность ДГУ
4.	Манометр цифровой. Насосы вакуумные – Агрегат - пост. Откачной. Стабилизаторы. Автоматическая система напуска газа. Установка для синтеза и исследования пленок	Собственность ДГУ
5.	Учебно-научный комплекс по нанотехнологиям	Собственность ДГУ
6.	Рентгеновский дифрактометр. Kom. IntelCorei 3.	Собственность ДГУ
7.	<u>Азотная лаборатория</u> Азотная установка, Система охлаждения, Азотный проточный криостат, Сосуды Дьюара СК-6. Спецконтейнеры	Собственность ДГУ
<i>Кафедра общей и теоретической физики</i>		
1	Агрегат вакуумный АВ-63	25780,29
2	Агрегат вакуумный АВ-63	25783,57
3	Вольтметр Ш301-2	5147,54
4	Генератор Г6-15	10927,00
5	Генератор Г6-28	10681,89
6	Генератор Г6-56	15162,50
7	Измеритель Ш1-1	6087,52
8	Измеритель индуктивности Т-1	5386,73
9	Источник Б5-29	4072,87
10	Источник ТЕС-9	3530,37
11	Источник ТЕС-9	3530,37
12	Источник питания Б5-43	3698,09
13	Компаратор Р-3003	5206,52
15	Лазер ЛТ-66	6225,54
16	МикровольтметрWHS-4	13018,34
17	Микроскоп МБС-9	5645,58
18	Микроскоп МиМ-8	5396,56
19	Осциллограф С1-104	27526,72
20	Осциллограф С1-69	9259,67
21	Прибор В4-13	8725,59
22	Прибор 46-31	7142,99
23	Прибор Б5-7	5281,88
24	Прибор Б5-8	5281,88
25	Прибор Б5-8	5291,71
26	Прибор И 4-5	9459,54
27	Прибор С1-65	9230,18
28	Прибор С1-75	11690,91
29	Прибор Ш1-1	6599,07
31	Радиоспектометр	74395,25
39	Блок питания высоковольтный	10000,00
42	Насос вакуумный ЭП	5547,00
43	Насос VE-235	16706,00

7. Приложения.

Приложение 1. Учебный план подготовки аспиранта (включает график учебного процесса).

Приложение 2. Рабочие программы дисциплин.

Приложение 3. Программа педагогической практики.

Приложение 4. Программа итоговой аттестации.