



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

**Факультет математики и компьютерных наук**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по научной работе  
и инновациям

Ашурбеков Н.А.

*Н.А. Ашурбеков*  
10 марта 2023 г.



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

Научная специальность:

2.3.5 - "Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей"

Махачкала, 2023

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.5 - "Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей" составлена в 2023 г. 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 24.02.2021 г. № 118.

Разработчик: д.ф.-м.н., проф. по специальности 01.01.09 – «Дискретная математика и математическая кибернетика» Магомедов А.М.

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре одобрена:

(I) на заседании кафедры дискретной математики и информатики от 28.02.2023 г., протокол № 6;

Зав. каф.  Магомедов А.М.

(II) на заседании методической комиссии факультета математики и компьютерных наук от 24.03.2023 г., протокол №4;

председатель  Ризаев М.К.

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласована с Управлением аспирантуры и докторантуры.

Начальник Управления аспирантуры и докторантуры

 Рамазанова Э.Т. "31" 03. 2023 г.

## 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.....	6
1.3.1. Цель и задачи программы аспирантуры .....	6
1.3.2. Срок освоения.....	6
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры....	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	7
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника .....	7
3. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ .....	8
3.1. Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности:.....	8
3.2. Результаты освоения дисциплин (модулей):.....	9
3.3. Результаты прохождения практики: .....	9
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	9
4.1. Учебный план подготовки аспиранта .....	10
4.2. Годовой календарный учебный график (часть учебного плана).....	10
4.3. Структура программы аспирантуры .....	10
4.4. Рабочие программы дисциплин .....	12
4.4.1. Рабочие программы дисциплин.....	12
4.4.2. Рабочая программа практики.....	12
5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ, ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА .....	12
5.1. Текущий контроль .....	12
5.2. Промежуточная аттестация .....	12
5.3. Итоговая аттестация .....	13
6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ .....	13
6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы. ....	13
6.2. Кадровое обеспечение.....	14
6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры .....	15
7. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	16

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Понятие программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.5 - "Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей" 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: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, программу итоговой аттестации.

## 1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры

Федеральный закон от 30.12.2020 № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации»

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

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 03.06.2021 г. №561 «О советах по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук»

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.06.2021 № 458 «О внесении изменений в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук, утверждённое приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093»

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.08.2021 № 721 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»

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

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 20.10.2021 № 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)»

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

Рекомендация Президиума Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации от 10.12.21 № 32/1-НС «О сопряжении научных специальностей номенклатуры, утвержденной приказом Минобрнауки России от 24.02.21 № 118, научных специальностей номенклатуры, утвержденной приказом Минобрнауки России от 23.10.17 № 1027»

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.10.2021 № 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 науки и высшего образования Российской Федерации от 28.03.2014 N 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня» (с изменениями и дополнениями от 5 августа 2021)

Устав ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»

Локальные акты ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет».

### **1.3. Общая характеристика программы аспирантуры**

по специальности 2.3.5 - "Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей"

#### **1.3.1. Цель и задачи программы аспирантуры**

Целью программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 2.3.5 - "Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей" 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 математического и программного обеспечения.

Основными задачами подготовки в аспирантуре являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ программирования и дискретной математики 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.**

Объем образовательной программы аспирантуры составляет 180 зачетных единиц. Срок получения образования по программе аспирантуры по очной форме обучения – 3 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

### **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 2.3.5 - "Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей"

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по научной специальности 2.3.5 - "Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей", включает всю совокупность объектов, явлений и процессов реального мира: в научно-производственной сфере - наукоемкие высокотехнологичные производства оборонной промышленности, аэрокосмического комплекса, авиастроения, машиностроения, проектирования и создания новых материалов, строительства, научно-исследовательские и аналитические центры разного профиля, в социально-экономической сфере - фонды, страховые и управляющие компании, финансовые организации; а также образовательные организации высшего образования.

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются понятия: алгоритм, языки программирования, компьютерный эксперимент, вычислительные методы, вычислительные системы, искусственный интеллект.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, готов к следующим видам профессиональной деятельности.

#### **Научно-исследовательская деятельность в области программного обеспечения:**

- приобретение навыков обоснования научных предложений в области программного обеспечения;
- 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.

### **Преподавательская деятельность по образовательным 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.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

### **3.1. Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности:**

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- способность 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;
- способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов и к обработке и интерпретации полученных результатов, а также обосновывать принятое техническое решение, оценивать возможные последствия его внедрения;



- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы физического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

### 3.2. Результаты освоения дисциплин (модулей):

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

### 3.3. Результаты прохождения практики:

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
- способность 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;

## 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 аспирантуры 2.3.5 - "Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей", 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.

#### 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.

*Рабочий 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 аспирантуры по специальности 2.3.5 - "Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей": научные исследования, теоретическое обучение, педагогическая практика, промежуточные и итоговая аттестации, а также каникулы.

*График учебного процесса приведен в Приложении 1.*

**Научный компонент программы аспирантуры** включает научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной 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.

#### 4.3. 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 3 года в очной форме**

№	Структура программы аспирантуры	Объем программы аспирантуры в з.е.
<b>1. Научный компонент</b>		<b>148</b>
1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	140
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.	4
1.3.	Промежуточная аттестация по этапам	4

	выполнения научного исследования	
<b>2. Образовательный компонент</b>		<b>26</b>
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
<b>3. Итоговая аттестация</b>		<b>6</b>
<b>Объем программы аспирантуры</b>		<b>180</b>

**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 научной степени кандидат 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), свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;
- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

*См. приложение 2.*

**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 3.

##### 4.4.1. Рабочие программы дисциплин

В приложении 3 приведены рабочие программы всех дисциплин (модулей) учебного плана, включая элективные и факультативные дисциплины.

##### 4.4.2. Рабочая программа практики.

В соответствии с ФГТ «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.

Тип практики – педагогическая, разработана рабочая программа, в которой указываются цели и задачи практики, практические навыки, приобретаемые аспирантами, также указываются задачи/задания, реализуемые в процессе прохождения практики.

*Рабочая программа педпрактики приведена в приложении 4.*

## 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 оперативное оценивание хода этапов проведения научного исследования и освоения дисциплин (модулей), а также и прохождение педпрактики.

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 педпрактики, в соответствии с Положением об аттестации аспирантов и

соискателей ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» и утвержденным индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом аспиранта, через систему зачетов и экзаменов по дисциплинам. Промежуточная аттестация проводится 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 за период, соответствующий текущей промежуточной аттестации, рассматривается как основание для отчисления из аспирантуры.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одной или нескольким дисциплинам (модулям) образовательного компонента программы аспирантуры или неявка на промежуточную аттестацию при отсутствии уважительных причин отмечается как академическая задолженность. Аспирант, не ликвидировавший в установленный срок академическую задолженность, отчисляется.

### **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 "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", которое подписывается ректором или проректором по научной работе и инновациям.

Общая трудоемкость итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц.

*См. приложение 5.*

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Ресурсное обеспечение программы формируется на основе требований к условиям реализации программ аспирантуры, определяемых ФГТ по специальности 2.3.5.

### **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 2.3.5 реализуется через доступный для профессорско-преподавательского состава и аспирантов комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса

обучения в аспирантуре, включающий в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин, программу педпрактики, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии, а также программы вступительных испытаний, кандидатских экзаменов.

Образовательный процесс 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 специальности 2.3.5.

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.

## **6.2. Кадровое обеспечение**

Анализ состава профессорско-преподавательских кадров по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 2.3.5 показывает, что требования, предусмотренные Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021г. № 951, 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.

В Даггосуниверситете (в частности, на кафедре дискретной математики и информатики) соблюдаются 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».

Научные руководители имеют ученые степени, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по специальности 2.3.5, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, программы для ЭВМ, зарегистрированные в Гос.реестре (более 80), а также осуществляют апробацию результатов научно-исследовательской деятельности на Всероссийских и Международных конференциях. К руководству аспирантами по данной образовательной программе

привлечены штатные сотрудники ДГУ, защитившие диссертации по специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика.

Специальность	Научные руководители	В том числе	
		Доктор наук, профессор	Кандидат наук, доцент
2.3.5 - Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей	2	1	1

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

Учебно-методическое обеспечение кафедры включает, в частности, несколько десятков видео-лекций, более 80 программ для ЭВМ, зарегистрированных в Гос.реестре преподавателями кафедры, и др. При осуществлении образовательного процесса аспирантами и профессорско-преподавательским составом используются современные версии следующего программного обеспечения: Microsoft Visual Studio, Microsoft Windows, Ubuntu Linux, Skype, Zoom, MS Office, Wolfram Mathematica, Delphi Alexandria, Python и др.

Аспирантам предоставляется доступ к российским и международным электронным библиотекам с возможностью круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого аспиранта из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks ([www.iprbookshop.ru](http://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](http://www.iprbookshop.ru)) для лиц с ОВЗ от 02.10.2020.
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»: [www.biblioclub.ru](http://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/>

Материально-техническая база кафедры: компьютерные классы 3-66 и 3-67, укомплектованные относительно современной компьютерной техникой + графическая станция + принтеры + презентационное оборудование (переносное и стационарное) + свободный доступ к сети Интернет - позволяет проводить современные научные исследования по специальности 2.3.5

## 7. ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Приложение 2. План научной деятельности

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин

Приложение 4. Программа педагогической практики

Приложение 5. Программа итоговой аттестации