



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Факультет математики и компьютерных наук)

«УТВЕРЖДЕНО»

Ученым советом ФГБОУ ВО

«Дagестанский государственный университет»



Ректор Рабданов М.Х.

от «29» 09. 2016 г. прот. № 1

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень образования – Подготовка кадров высшей квалификации
(аспирантура)

Направление: 01.00.00 – Математика и механика

Квалификация: Исследователь, преподаватель – исследователь

Махачкала, 2016

Основная образовательная программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 - Математика и механика (Уровень подготовки кадров высшей квалификации - аспирантура)

Разработчик: д.ф.-м. н., профессор А.-Р.К.Рамазанов

Образовательная программа одобрена на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук Дагестанского государственного университета от 25 марта 2016 года, протокол № 7.

Декан факультета

математики и компьютерных наук А.Р.К.Рамазанов А.-Р.К.Рамазанов

Согласовано:

Начальник Управление аспирантуры
и докторантуры «21» марта 2016 г. Э.Т. Рамазанова Э.Т. Рамазанова

1. Общие положения	
1.1. Понятие основной образовательной программы (ООП) высшего образования (аспирантура)	
1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры	
1.3. Общая характеристика ООП аспирантуры по направлению 01.06.01 Математика и механика	
1.3.1. Цель ООП.....	
1.3.2. Срок освоения ООП.....	
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП.....	
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению	
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ФГОС ВО....	
3. Компетенции выпускника аспирантуры, формируемые в результате освоения данной ООП ВО.....	
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры	
4.1. Структура ООП	
4.2. Годовой календарный учебный график (часть учебного плана).....	
4.3. Учебный план подготовки аспиранта	
4.4. Рабочие программы учебных курсов	
4.5. Программа педагогической практики	
4.6. Программа научных исследований	
4.7. Программа ГИА.....	
4.8. Программы кандидатского минимума.....	
5. Контроль качества освоения образовательных программ аспирантуры, оценочные средства	
5.1. Текущая успеваемость	
5.2. Промежуточная аттестация	
5.3. Государственная итоговая аттестация	
6. Требования к условиям реализации программы аспирантуры по направлению 01.06.01 Математика и механика.....	
6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО.....	
6.2. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО	
6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры.....	
6.4. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры.....	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Понятие основной образовательной программы высшего образования (программы аспирантуры)

Основная образовательная программа (ООП) аспирантуры, реализуемая вузом по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 866 от 30 июля 2014 г.

ООП регламентирует цели, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, ожидаемые результаты, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя:

- учебный план (приложение 1);
 - годовой календарный учебный график (приложение 1);
- рабочие программы дисциплин (приложение 2);
- программу практики (приложение 3);
- программу научных исследований (приложение 4);
- программу ГИА (приложение 5);
- программы кандидатского минимума (приложение 6).

1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

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

- Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 (зарегистрирован Минюстом России 28 января 2014 г., регистрационный № 31137); «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

- Приказ Минобрнауки России от 26 марта 2014 г. № 233; «Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре».

- Приказ Минобрнауки России от 28 марта 2014 г. № 247 (зарегистрирован Минюстом России 5 июня 2014 г., регистрационный № 32577); «Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».

- Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842; Положение о присуждении ученых степеней.
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 866 от 30 июля 2014 г. «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 30 апреля 2015 г. №464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)";
- Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 г. № 227 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки";
- Устав ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» в соответствии с требованиями федеральных образовательных стандартов (Утвержден Ученым советом ДГУ от 29.05.2014 г.)

1.3. Общая характеристика ООП аспирантуры по направлению 01.06.01 Математика и механика

1.3.1. Цель ООП

Целью ООП по направлению подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры) по направлению 01.06.01 Математика и механика является подготовка высококвалифицированных кадров, обладающих широкими познаниями в области взаимодействия государства и личности в сфере политики, права, экономики и самоуправляющихся институтов гражданского общества, обеспечивающих защиту общественных идеалов и личностных интересов, каждого гражданина Российской Федерации.

Основными задачами подготовки в аспирантуре являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ математической науки;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

1.3.2.Срок освоения ООП. Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц. Срок получения образования по программе аспирантуры по очной форме обучения – 4 года, по заочной форме обучения – 5 лет. 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 ООП

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже специалитета или магистратуры. Зачисление в аспирантуру осуществляется по результатам вступительных испытаний, включающих экзамен по направлению подготовки, экзамен по философии и иностранному языку. Программы вступительных испытаний разработаны ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» в соответствии с требованиями ФГОС уровня бакалавриата и 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, социальнозначимых философских проблем; способность логически верно, аргументировано и четкоформулировать мысль;
- владение иностранным языком как средством делового и профессиональногообщения.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 01.06.01 МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, 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 и бизнес-структуры, а также образовательные организации высшего образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: понятия, гипотезы, теоремы, физико-математические модели, численные алгоритмы и программы, методы экспериментального исследования свойств материалов и природных явлений, физико-химических процессов, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ФГОСВО

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика выпускник, освоивший программу аспирантуры, готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук:

- приобретение навыков обоснования научных предложений в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук;

- 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 в области математики, механики, информатики:

- 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.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА АСПИРАНТУРЫ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП ВО.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- 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 (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **обще профессиональными компетенциями**:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- фундаментальными знаниями в области вещественного анализа, комплексного анализа, функционального анализа, дифференциальных уравнений (ПК-1);

- способностью строго доказать математическое утверждение, сформулировать и анализировать научный результат (ПК-2);

- способностью оформлять в виде научной работы и публично представлять результаты научно-исследовательской работы (ПК-3);

- способностью к организации научно-педагогической деятельности в области современного математического анализа и дифференциальных уравнений (ПК-4).

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

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируются Рабочим учебным планом подготовки аспиранта с учетом заявленной направленности программы 01.06.01 Математика и механика; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин; методическими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; контрольно-измерительными материалами; программой педагогической практики, программой научно-исследовательской работы; программой итоговой аттестации; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Структура ООП ВО

Основная образовательная программа по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика в соответствии с ФГОС ВО предусматривает освоение следующих учебных циклов:

Блок общеобразовательных дисциплин имеет базовую и вариативную части.

Вариативная часть направлена на усиление фундаментальной подготовки аспиранта в соответствующей отрасли науки и на формирование профессиональных компетенций выпускника, определяемых направленностью программы аспирантуры.

Сопоставление трудоемкости (зачетные единицы) по учебным циклам, предусмотренным ФГОС ВО по направлению аспирантуры 01.06.01 Математика и механика, предусмотренной структурой ООП, представлено в таблице 1.

Программы аспирантуры организация формирует самостоятельно в соответствии с направленностью программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации

Таблица 1

Распределение трудоемкости освоения учебных циклов ООП по направлению аспирантуры 01.06.01 Математика и механика

Структурные элементы программы		
Индекс	Наименование	Трудоемкость, по ООП (в з.е.)
Б.1	Блок 1 «Образовательные дисциплины (модули)»	30
Б.1.Б	Базовая часть	9
Б.1.Б.1	Дисциплина (модуль) «История и философия науки»	4
Б.1.Б.2	Дисциплина (модуль) «Иностранный язык»	5
Б.1.В	Вариативная часть Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	21
	Дисциплины (модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Б.2	Блок 2 «Практики»	3
Б.2.1	Вариативная часть Педагогическая практика	
Б.3	Блок 3 «Научные исследования»	198
	Вариативная часть	
Б.3.1	Научно-исследовательская деятельность	170
Б.3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	28
Б.4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	9
	Базовая часть	
Б.4.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	5
Б.4.2	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	4
Б.0.Б	Базовая часть – итого	18
Б.0.В	Вариативная часть – итого	222
Б.0	Всего	240

Трудоемкость освоения ООП соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика.

4.2. Годовой календарный учебный график (часть учебного плана)

В календарном учебном графике представлена последовательность реализации ООП ВО по направлению аспирантуры 01.06.01 Математика и механика: теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговая аттестации, а также каникулы. График учебного процесса и сводные данные по бюджету времени (в зачетных единицах и неделях) приведены в Приложении 1.

4.3. Учебный план подготовки аспиранта

План отображает логическую последовательность освоения циклов и дисциплин ООП, а также практик, обеспечивающих формирование компетенций. Рабочий учебный план представлен в Приложении 1.

4.4. Рабочие программы учебных курсов (аннотации).

Рабочие программы по направлению аспирантуры 01.06.01 Математика и механика

Б.1	БЛОК 1. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.Б	Базовая часть
Б.1.Б.1	<i>ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ</i> Дисциплина входит в базовую часть блока 1 «Обязательные дисциплины», по направлению подготовки аспирантов 01.06.01 – Математика и механика. Дисциплина реализуется кафедрой философии и социально-политических наук факультета психологии и философии Целью изучения дисциплины «История и философия науки» является ознакомление с историей науки, введение в общую проблематику философии науки и философские проблемы социально-гуманитарных наук. Дисциплина «История и философия науки» ставит перед собою следующие задачи: • рассмотрение науки в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии; • акцентирование особого внимания аспирантов проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. • ориентирование на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов касающихся проблем истории науки и философии науки в различных областях научного познания. Содержание дисциплины включает следующие разделы: 1. Философия науки (общая часть): лекций 16 ч, коллоквиумов 14 ч. 2. Философские проблемы математики, физических и химических наук: лекций 14 ч, коллоквиумов 10 ч; 3. История математики, физики и химии. По данной части программы аспирант самостоятельно пишет реферат и представляет на кафедру философии и социально-политических наук. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть

	сформированы: универсальные компетенции: УК-1, УК-2, общепрофессиональные компетенций ОПК-1. Форма промежуточной аттестации – экзамен. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 30 часов, практические или семинарские занятия – 24 часа, самостоятельная работа - 54 часа. Подготовка и сдача кандидатского экзамена – 36 часов.
Б.1.Б.2	<i>ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</i> Дисциплина (Б1.Б.2) входит в Базовую часть блока 1 «Обязательные дисциплины» подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 Математика и механика. Дисциплина реализуется межфакультетской кафедрой иностранных языков для естественнонаучных факультетов. Основной целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе. Аспирант должен обладать умением пользоваться языком как средством профессионального общения и научной деятельности. В задачи аспирантского курса "иностранный язык" входит совершенствование языковых знаний, навыков и умений по различным видам речевой коммуникации. Аспиранты должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормами изучаемого языка и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере научного общения. Рабочая программа состоит из 4х разделов: 1. Лексико-грамматические особенности языка оригинальной литературы по специальности и качественной прессы. Достижение современной науки. Международные конференции. Морально-этические нормы современного ученого в современном обществе. Научный этикет: использование источников, передача научной информации, плагиат. 2. Систематизирующий курс грамматики; формирование базового терминологического запаса; тема исследования: методы, актуальность, практическая значимость. 3. Межкультурные особенности ведения научной деятельности. Наука и образование: возможности карьерного роста молодого ученого. 4. Подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями: УК-1, УК-4; общепрофессиональными компетенциями: ОПК-1. Форма текущей аттестации - устный опрос, письменный перевод, резюме, доклад, реферирование текста по специальности. Форма промежуточной аттестации – экзамен. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 ЗЕ, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия – 108 часов и самостоятельная работа – 36 часов, подготовка и сдача экзамена – 36 часов.
Б.1.В	Вариативная часть
Б1.В.ОД.1	<i>ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ</i> Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)» подготовки

аспирантов по направлению – 01.06.01 – Математика и механика.

Дисциплина реализуется кафедрами общей и социальной педагогики, психологии развития и профессиональной деятельности.

Цель дисциплины «Педагогика и психология высшей школы»: обеспечить эффективную подготовку преподавателей высшей школы, отвечающих современным требованиям. Формирование целостного и системного понимания психолого-педагогических задач и методов преподавания на современном этапе развития общества; научение коммуникации в профессионально-педагогической среде и обществе.

Задачи дисциплины: научить использовать общепсихологические и педагогические методы, другие методики и частные приемы, позволяющие эффективно создавать и развивать психологическую систему «преподаватель – аудитория»; сформировать у обучающихся представление о возможности использования основ психологических знаний в процессе решения широкого спектра социально-педагогических проблем, стоящих перед профессионалом.

Дисциплина включает в себя следующие разделы:

1. Высшее образование как социальный институт и как стратегия самореализации индивидуума.
2. Компетентностный подход как направление модернизации образования.
3. Современные инновационные образовательные технологии в вузовском учебном процессе.
4. Современные требования к уровню компетентности преподавателя высшей школы.
5. Организация учебного процесса в высшей школе.
6. Предмет, задачи, методы психологии высшей школы.
7. Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе. Образовательные стандарты ФГОС ВО.
8. Психология личности студента. Типология личности студентов: характеристика и динамика. Структура взаимодействия преподавателя и студента в высшей школе.
9. Проблема профессионального воспитания студентов в высшей школе.
10. Профессиональная деятельность преподавателя вуза и проблема педагогического мастерства. Психологические аспекты профессионального становления преподавателя высшей школы. Тьютор и тьюторство в современной системе высшего образования.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных УК-1, УК-5; общепрофессиональных ОПК-2.

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

- **иметь** представление: о психологии познавательных процессов; о психологии личности, об особенностях профессионального общения; о средствах и методах педагогического воздействия на личность; о мастерстве педагогического общения

- **знать:** психологические особенности личности студента в процессе обучения и воспитания, психологические закономерности когнитивных процессов, основы психологических знаний в процессе решения широкого спектра социально-психологических проблем, стоящих перед профессионалом.

- **уметь:** определять направленность и мотивы педагогической деятельности; определять представления о реальном и идеальном педагоге; прогнозировать и проектировать педагогическую деятельность; владеть

	игровой деятельностью и навыками супервизорской помощи; владеть приемами активного слушания; уметь разрешать конфликтные ситуации. Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 20 часов, практические занятия – 16 часов и самостоятельная работа – 72 час.
Б1.В.ОД.2	СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)» подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 Математика и механика. Дисциплина реализуется кафедрой математического анализа. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1, УК-3, УК-5; общепрофессиональные компетенции: ОПК-1, ОПК-2; профессиональные компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4. Задачи дисциплины: изучить локальные и глобальные свойства функций, их представления в виде интегралов и рядов, их приближения полиномами, сплайнами, рациональными дробями. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных: с исследованием свойств функций и их производных на основе понятий меры и интеграла; с изучением функциональных рядов и их приложений; с исследованием классов функций; с актуальными вопросами теории приближения функций. Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 4 часа, практические занятия – 6 часов, самостоятельная работа – 62 часа.
Б1.В.ОД.3	ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)» подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 Математика и механика. Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1; общепрофессиональные компетенции: ОПК-1; профессиональные компетенции: ПК-2. Задачи дисциплины: изучить современные вопросы численных методов математического анализа. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных: с численной аппроксимацией функций, с интерполяцией полиномами и рациональными дробями, с дискретным преобразованием Фурье, с квадратурными формулами. Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 4 часа, лабораторные занятия – 6 часов, самостоятельная работа – 62 часа.
Б1.В.ОД.4	МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)» подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 Математика и механика.

	Дисциплина реализуется кафедрой дискретной математики и информатики. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1, УК-4; общепрофессиональные компетенции: ОПК-1; профессиональные компетенции: ПК-3. Задачи дисциплины: изучить современные методы обработки информации. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями баз данных, алгоритмами и анализом их сложности. Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 12 часов, практические занятия – 12 часов, самостоятельная работа – 48 часов.
Б1.В.ОД.5	<i>ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ МАТЕМАТИКИ</i> Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)» подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 Математика и механика. Дисциплина реализуется кафедрой дифференциальных уравнений и функционального анализа. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1, УК-2; общепрофессиональные компетенции: ОПК-2; профессиональные компетенции: ПК-4. Задачи дисциплины: ознакомление аспирантов с историко-математической литературой (учебной и научной), развитие у аспирантов математической культуры в области истории и методологии математики. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных: с методами изучения истории математики, с основными этапами развития математической науки. Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 4 часа, практические занятия – 8 часов, самостоятельная работа – 96 часов.
Б1.В.ОД.6	<i>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ</i> Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 «Обязательные дисциплины (модули)» подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 Математика и механика. Дисциплина реализуется кафедрой дискретной математики и информатики. В результате освоения дисциплины у аспирантов должны быть сформированы: универсальные компетенции: УК-1, УК-3, УК-4; общепрофессиональные компетенции: ОПК-1, ОПК-2; профессиональные компетенции: ПК-3, ПК-4. Задачи дисциплины: ознакомление аспирантов с основными направлениями развития этой области. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными информационными системами и информационными технологиями в образовании. Форма промежуточной аттестации – зачет. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 8 часов, практические занятия – 8 часов, самостоятельная работа – 128 часов.

Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору
Б1.В.ДВ.1.1	ТЕОРИЯ ПРИБЛИЖЕНИЯ ФУНКЦИЙ Дисциплина относится к вариативной части блока I обязательных дисциплин (элективные курсы). Изучение дисциплины определено направленностью программы аспирантуры «Вещественный, комплексный и функциональный анализ». Дисциплина реализуется кафедрой математического анализа. Цель дисциплины – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний в области теории приближения функций. Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника аспирантуры: УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4. Задачи дисциплины: <i>Знать</i> основные теоремы качественной теории и основные прямые и обратные теоремы классической теории приближения функций. <i>Уметь</i> решать задачи, связанные: с оценкой погрешности аппроксимации функций из различных классов в различных метриках; с оценкой производных полиномов и рациональных функций в различных метриках; с вопросами вложения классов функций. <i>Владеть</i>: основными методами исследования скорости приближения функций в различных метриках посредством полиномов и рациональных дробей; основными методами оценки модулей непрерывности функций в различных метриках по заданной скорости их приближения полиномами или рациональными дробями. Форма промежуточной аттестации – зачёт. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 8 часов, лабораторные – 10 часов, самостоятельная работа – 90 часов.
Б1.В.ДВ.1.2	G-СХОДИМОСТЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАТОРОВ Дисциплина относится к вариативной части блока I обязательных дисциплин (элективные курсы). Изучение дисциплины определено направленностью программы аспирантуры «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление». Дисциплина реализуется кафедрой дифференциальных уравнений и функционального анализа. Цель дисциплины – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний в области теории дифференциальных операторов. Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника аспирантуры: УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4. Задачи дисциплины: <i>знать</i> фундаментальные понятия, связанные со сходимостью дифференциальных операторов, а также разнообразные условия сходимости

	дифференциальных операторов; уметь исследовать сходимость различных дифференциальных операторов; <i>владеть</i> основными методами теории дифференциальных операторов. Форма промежуточной аттестации – зачёт. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 8 часов, лабораторные – 10 часов, самостоятельная работа – 90 часов.
Б1.В.ДВ.2.1	<i>ОРТОГОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ФУНКЦИЙ</i> Дисциплина относится к вариативной части блока I обязательных дисциплин (элективные курсы). Изучение дисциплины определено направленностью программы аспирантуры «Вещественный, комплексный и функциональный анализ». Дисциплина реализуется кафедрой математического анализа. Цель дисциплины – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний в области ортогональных систем функций. Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника аспирантуры: УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4. Задачи дисциплины: <i>знать</i> основные теоремы о разложении функций в ряды ортогональных систем функций и скорости сходимости таких рядов; <i>уметь</i> решать задачи, связанные с разложением функций из различных классов в ортогональные ряды, а также с преобразованиями рядов; <i>владеть</i> основными методами разложения функций в ортогональные ряды и изучения скорости сходимости таких рядов. Форма промежуточной аттестации – зачёт. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 12 часов, лабораторные – 6 часов, самостоятельная работа – 54 часа.
Б1.В.ДВ.2.2	<i>УСРЕДНЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАТОРОВ</i> Дисциплина относится к вариативной части блока I обязательных дисциплин (элективные курсы). Изучение дисциплины определено направленностью программы аспирантуры «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление». Дисциплина реализуется кафедрой дифференциальных уравнений и функционального анализа. Цель дисциплины – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний в области теории дифференциальных операторов, в частности, овладение методами усреднения операторов.

	Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника аспирантуры: УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4. Задачи дисциплины: <i>знать</i> фундаментальные понятия, связанные с методами усреднения дифференциальных операторов, а также разнообразные условия их сходимости; <i>уметь</i>: находить усреднения дифференциальных операторов в различных формах; исследовать сходимость различных дифференциальных операторов; <i>владеть</i> основными методами усреднения дифференциальных операторов. Форма промежуточной аттестации – зачёт. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 12 часов, лабораторные – 6 часов, самостоятельная работа – 54 часа.
Б. 2	БЛОК 2. ПРАКТИКИ
Б.2.В	Вариативная часть
Б.2.В	ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 математика и механика практика является обязательным разделом основной образовательной программы по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре. Цель и задачи педагогической практики: Формирование готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования и приобретения опыта самостоятельной педагогической деятельности. Выработка умений разрабатывать научно-методическое обеспечение курируемых учебных дисциплин и преподавать учебные дисциплины по программам подготовки бакалавров и магистров. Практика является рассредоточенной и проводится на кафедрах Математического анализа и Дифференциальных уравнений и функционального анализа факультета математики и компьютерных наук Дагестанского государственного университета в течение второго года обучения. Практика позволяет сформировать следующие компетенции: универсальные: УК-5; общепрофессиональные: ОПК-2; профессиональные: ПК-4. Общая трудоемкость педагогической практики составляет 3 ЗЕ, 108 часов. Программой практики (Приложение 3) предусмотрено осуществление преподавательской деятельности в объеме 54 часов и проведение самостоятельных научно-педагогических и учебно-методических исследований в объеме 54 часов.
Б. 3	БЛОК 3. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
Б.3.В	Вариативная часть
Б.3.В	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика научно-исследовательская работа является обязательным разделом ООП аспирантуры и направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3. Виды научно-исследовательской работы аспиранта, этапы и формы контроля ее выполнения (Приложение 4). Целью НИР аспирантов является проведение научных исследований в обласливещественного, комплексного и функционального анализа. Общая трудоемкость научно-исследовательской работы в соответствии с учебным планом – 5,5 ЗЕ, 138 (198) часов.
Б.4	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ Государственная итоговая аттестация, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь". В блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена (Приложение 5) и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации 9 ЗЕ, 324 часа.

4.5. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ. (Приложение 3.)

4.6. ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. (Приложение 4)

4.7. ПРОГРАММА ГИА. (Приложение 5.)

4.8. ПРОГРАММЫ КАНДИДАТСКОГО МИНИМУМА (Приложение 6.)

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ООП АСПИРАНТУРЫ

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по ООП ВО – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре оценка качества освоения обучающимися основной образовательной программы включает: текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

5.1. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Текущий контроль успеваемости осуществляется через систему сдачи заданий и других работ, предусмотренных ООП ВО, и индивидуальным планом аспиранта. Контроль за выполнением индивидуального плана обучающегося осуществляется его научным руководителем.

Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав каждой рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания, презентацию результатов исследовательской деятельности, тесты, эссе, рефераты и другие оценочные средства, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2. Промежуточная аттестация проводится через систему сдачи итоговых материалов и результатов работ в соответствии с Положением об аттестации аспирантов и соискателей ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» и утвержденным индивидуальным учебным планом обучающегося, а также через систему зачетов и экзаменов по дисциплинам в соответствии с Рабочим учебным планом. Промежуточная аттестация проводится два раза в год по итогам экзаменационных сессий, сроки которых определяются календарным учебным графиком.

5.3. Государственная итоговая аттестация. К основным формам государственной итоговой аттестации для выпускников аспирантуры относятся: кандидатский экзамен по специальной дисциплине, соответствующей профилю направления подготовки федерального государственного образовательного стандарта; представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации» (Программы кандидатских экзаменов в Приложении 6).

6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 01.06.01 МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

Дагестанский государственный университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Дагестанского государственного университета.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", и отвечает техническим требованиям Дагестанского государственного университета как на его территории, так и вне нее.

В университете имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал <http://edu.ru>;
2. Электронные каталоги Научной библиотеки ДГУ <http://elib.dgu.ru>;
3. Образовательные ресурсы ДГУ <http://edu.icc.dgu.ru>;

Электронная информационно-образовательная среда Дагестанского государственного университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей) и практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации <1>.

6.2. Кадровое обеспечение при реализации ООП по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика

Привлечено всего преподавателей – 12.

Имеют ученую степень, звание – 12,

из них 9 докторов наук, профессоров.

Все 12 преподавателей на регулярной основе занимаются научно-исследовательской деятельностью.

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

Для обеспечения программы аспирантуры по профилю Вещественный, комплексный и функциональный анализ направления 01.06.01 Математика и механика рекомендуются компьютерные технологии, основанные на операционных системах Windows, Ubuntu, Linux, прикладные программы Mathcad, Matlab, Mathematica, а также сайты образовательных учреждений и журналов, информационно-справочные системы, электронные учебники.

При проведении занятий рекомендуется использовать компьютеры, мультимедийные проекторы, интерактивные экраны.

Дагестанский государственный университет обладает достаточной базой оснащенных аудиторий для проведения всех видов занятий, предусмотренных образовательной программой аспирантуры по направлению 01.06.01 Математика и механика. На одном только факультете математики и компьютерных наук 4 компьютерных класса и 5 учебных классов, оснащенных компьютерами с соответствующим программным обеспечением и мультимедиа-проекторами.

6.4. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры.

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации

имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный №29967).

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

Приложение 2. Рабочие программы дисциплин.

Приложение 3. Программа научно-педагогической практики.

Приложение 4. Программа научных исследований аспирантов.

Приложение 5. Программа ГИА.

Приложение 6. Программы кандидатского минимума.