

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

*Факультет математики и компьютерных наук*

**Программа учебной практики, научно-исследовательская работа**  
( *получение первичных навыков научно-исследовательской работы*)

Кафедра *математического анализа*  
факультета *математики и компьютерных наук*

Образовательная программа магистратуры  
01.04.01 Математика

Направленность (профиль) подготовки  
*Математический анализ*

Форма обучения  
*очная*

Статус дисциплины: *входит в обязательную часть ОПОП,  
Практики Б2.О.01(У)*

Махачкала, 2024

Программа Учебной практики, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) составлена в 2024 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 01.04.01 Математика от 10.01. 2018 г. № 12.

Разработчики:

*кафедра математического анализа,  
Рамазанов А.-Р.К., д.ф.-м.н., профессор*

Программа практики одобрена:

*на заседании кафедры математического анализа  
от 22.01.2024 г., протокол № 5.*

Зав. кафедрой *А.Р.К.* Рамазанов А.-Р.К.

*на заседании методического совета факультета математики и компьютерных наук  
от 23.01.2024г., протокол № 3.*

Председатель *М.К.* Ризаев М.К.

Программа практики согласована с учебно-методическим управлением 25 01 2024 г.

Начальник УМУ *А.Г.* Саидов А.Г.

### **Аннотация программы практики**

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит как обязательная часть в раздел Практики ОПОП образовательной программы *магистратуры* по направлению *01.04.01 Математика* и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика является рассредоточенной и реализуется стационарным способом на факультете *математики и компьютерных наук* кафедрой *математического анализа*.

Руководство общей программой практики осуществляется заведующим кафедрой, руководство индивидуальной частью программы осуществляет научный руководитель магистранта.

Основным содержанием учебной практики является овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, технологией проектирования научных исследований на уровне профессиональной деятельности, приемами и технологиями оценки результатов научной деятельности по решению профессиональных задач.

Учебная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

профессиональных - ПК-1, ПК-2.

Объем педагогической практики 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Промежуточный контроль проводится в форме *зачета с оценкой*.

#### **1. Цели прохождения учебной практики**

Формирование готовности к научно-исследовательской деятельности в области современного математического анализа и приобретения первичных умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

#### **2. Задачи учебной практики**

Формирование профессиональных компетенций на основе объединения фундаментального и специального математического образования в области будущей профессиональной деятельности магистранта.

В частности, в процессе прохождения учебной практики магистранты должны приобрести следующие знания, умения и владения:

*знать:* определенные тенденции развития научных исследований в области профессиональной деятельности, этапы профессионального роста;

*уметь:* использовать некоторые оптимальные методы научных исследований в области современного математического анализа;

*владеть:* первичными навыками проектирования научных исследований в области современного математического анализа, приемами и технологиями оценки результатов научной деятельности по решению профессиональных задач, первичными навыками эффективной организации самостоятельной научно-исследовательской работы.

#### **3. Способы и формы проведения учебной практики**

Учебная практика является рассредоточенной и реализуется стационарным способом на факультете *математики и компьютерных наук* кафедрой *математического анализа*.

Учебная практика проводится в форме практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы.

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

В результате прохождения учебной практики у обучающегося формируются профессиональные компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
Научно-исследовательский	ПК-1. Способность понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии.	ПК-1.6. Способен на основе содержания современных научных исследований использовать необходимую информацию для формирования выводов на учебной практике по получению первичных навыков научной исследовательской работы.	<i>Воспроизводит</i> элементарные методы сравнения классов функций, анализа дифференцируемости и интегрируемости функций, виды сходимости функциональных рядов. <i>Понимает</i> современные методы и средства сбора, анализа и систематизации научных данных и практически использует образовательные ресурсы Интернет в научно-исследовательской работе. <i>Способен</i> интегрировать полученные знания для использования в организации и проведении научных исследований в области современного математического анализа.	Б2.О.01(У): Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
	ПК-2. Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в	ПК-2.6. Способен участвовать в научных дискуссиях, выступать с сообщениями и докладами, представлять материалы собственных исследований	<i>Воспроизводит</i> терминологию в области математического анализа, знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания. <i>Понимает</i> корректную дискуссию в области математического анализа, задавать вопросы и отвечать на поставленные	Б2.О.01(У): Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской

	информационных сетях) характера; представления материалов собственных исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ.	в области математического анализа для формирования выводов на учебной практике по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.	вопросы по теме научной работы. <i>Способен</i> интегрировать полученные знания в области математического анализа для владения первичными навыками научных дискуссий, выступления с сообщениями и докладами, представления материалов собственных исследований.	работы)
--	--	--	--	---------

## 5. Место учебной практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика – магистратура Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит как обязательная часть в раздел Практики ОПОП образовательной программы *магистратуры* по направлению *01.04.01 Математика* и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика проводится на 1 курсе (второй семестр, промежуточный контроль в форме *зачета с оценкой*).

Учебная практика базируется на дисциплинах основной образовательной программы по направлению 01.04.01 Математика, а также на хорошие знания по следующим университетским курсам: Математический анализ, Дифференциальные уравнения, Комплексный анализ, Функциональный анализ, Уравнения в частных производных.

## 6. Объем учебной практики и ее продолжительность

Объем учебной практики 3 зачетные единицы, 108 академических часов; продолжительность педагогической практики 2 недели.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики и виды работ	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)	Формы текущего контроля
-------	---------------------------------------	--	-------------------------

		Всего	аудио рных	СРС	
<i>Подготовительный этап</i>					
1	Постановка задачи научным руководителем; ознакомление с основными результатами и методами решения задач, разработанными к настоящему времени в области выбранной научной тематики.	36		36	Контроль выполнения индивидуальных заданий
<i>Основной этап</i>					
2	Изучение научной литературы и осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научной информации по выбранной теме научно-исследовательской работы	18		18	Контроль выполнения плана научных исследований.
3	Проведение запланированных исследований по выбранной тематике работы	18		18	Контроль выполнения плана научных исследований.
4	Выступление с докладами на семинарах, конференциях; подготовка полученных результатов к публикации.	18		18	Доклады на семинарах и конференциях
<i>Завершающий этап</i>					
5	Подготовка и защита отчета по НИР, включающего описание проделанной магистрантом работы, с необходимыми приложениями.	18		18	Защита отчета по НИР
	<i>Всего</i>	108		108	

## 8. Формы отчетности по практике

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

Аттестация по итогам практики проводится в форме *зачета с оценкой* по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре

комиссией, в составе которой присутствуют заведующий кафедрой, научные руководители магистрантов и представители кафедры.

## **9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике**

### **9.1. Типовые контрольные задания**

Перечень контрольных вопросов и заданий составляется научным руководителем каждого отдельного магистранта в соответствии с его индивидуальным планом прохождения практики.

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

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета.

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформлению заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

## **10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной практики**

### ***а) адрес сайта курса***

*<http://cathedra.dgu.ru/OfTheDepartment.aspx?id=5>*

### **б) основная литература:**

1. [Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления: учебное пособие. В 3 т.](#) - Москва: Физматлит, 2001  
Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебное пособие : в 3-х т. / Г.М. Фихтенгольц ; ред. А.А. Флоринского. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Физматлит, 2001.  
То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83037> ()
2. [Никольский С. М. Курс математического анализа: учебник](#) - Москва: Физматлит, 2001  
Никольский, С.М. Курс математического анализа : учебник / С.М. Никольский. - 6-е изд., стереотип. - Москва : Физматлит, 2001. - 592 с. - ISBN 978-5-9221-0160-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69500> ()
3. [Ильин В. А., Позняк Э. Г. Основы математического анализа: учебник, Ч. I](#) - Москва: Физматлит, 2009  
Ильин, В.А. Основы математического анализа : учебник / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. - 7-е изд., стер. - Москва : Физматлит, 2009. - Ч. I. - 647 с. - (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 1). - ISBN 978-5-9221-0902-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76686> ()
4. [Демидович Б. П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу: учебное пособие](#) - Москва: ЧеРо, 1997  
Демидович, Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу : учебное пособие / Б.П. Демидович. - Изд. 13-е, испр. - Москва : ЧеРо, 1997. - 624 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459722> ()

**в) дополнительная литература:**

1. Егупова, М.В. Методическая подготовка учителя математики в высшем педагогическом образовании: задания для самостоятельной работы : учебно-методическое пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Москва : МПГУ, 2016. - 84 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0373-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469673> ()
2. Практикум по методике преподавания математики : учебное пособие / сост. В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 96 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469> ()
3. Кудрявцев, Л.Д. Курс математического анализа : [учеб. для обучающихся по естеств. и техн. направлениям и специальностям: в 3-х т.]. [Т.]1: Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной / Кудрявцев, Лев Дмитриевич. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа : Высш. шк., 2003, 1981. - 702,[1] с. : ил. ; 22 см. - (Высшее образование) (Современный учебник). - Указ. предм.-имен. и основных обозначений: с. 685-694. - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5-7107-4119-1: 191-00.
4. Берман, Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учеб. пособие [для вузов] / Берман, Георгий Николаевич. - СПб.: Профессия: Лань: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 2008, 2007, 2006, 1985, 1977, 1975, 1972. - 432 с. : ил. ; 22 см. - ISBN 5-93913-009-7 : 165-00.

**в) интернет-ресурсы:**

1. <http://elibrary.ru> – eLIBRARY – Научная электронная библиотека



2. [http://window.edu.ru/window/catalog?p\\_rubr=2.2.74.12](http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.12) – Единое окно доступа к электронным ресурсам
3. <http://springerlink.com/mathematics-and-statistics/> - платформа ресурсов издательства Springer
4. <http://edu.dgu.ru/> - Образовательный сервер ДГУ
5. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: [http://moodle.dgu.ru/\(\)](http://moodle.dgu.ru/).

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

База учебной практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место магистранта для прохождения учебной практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед ним задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы магистранты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа-презентации.

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

Университет обладает достаточной базой оснащенных лабораторий и аудиторий для прохождения учебной практики, предусмотренной образовательной программой по направлению 01.04.01 Математика.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения педагогической практики с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения педагогической практики (с указанием номера помещения)
1.	Аудитории и компьютерные классы: персональные компьютеры и мультимедиапроекторы	367000, г. Махачкала улица Дзержинская, 12, ДГУ, корпус 3, ауд.:3-82, 3-86, 3-72, 3-66, 3-62
2	Лекционные аудитории: мультимедийный проектор, ноутбук.	367000, г. Махачкала улица Дзержинская, 12, ДГУ, корпус 3, ауд.: 3-80, 3-70, 3-62