



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

Факультет математики и компьютерных наук

Учебная практика, научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Кафедра дифференциальных уравнений и функционального анализа
факультета математики и компьютерных наук

Образовательная программа
01.04.01 Математика

Профиль подготовки:
Дифференциальные уравнения

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
Очная

Махачкала 2022

Рабочая программа дисциплины «Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика (уровень магистратура) от 10.01.2018 № 12

Разработчик: Сиражудинов Магомед Магомедалиевич, профессор кафедры «Дифференциальные уравнения и функциональный анализ»

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ДУ и ФА от «15» марта 2022 г., протокол № 8

Зав. Кафедрой  Сиражудинов М.М.

на заседании Методической комиссии факультета математики и компьютерных наук от «23» марта 2022 г., протокол № 7

Председатель  Ризаев М.К.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «31» марта 2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Аннотация программы практики

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

УП, НИР реализуется стационарным способом на факультете *математики и компьютерных наук* кафедрой *Дифференциальных уравнений и функционального анализа*.

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

Основным содержанием **УП, НИР** является овладение технологией проектирования образовательного процесса на уровне профессиональной деятельности, приемами и технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, навыками эффективной организации и управления образовательным процессом, методами преподавания дисциплин в области профессиональной деятельности.

Практика нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: ПК-1, ПК-2.

Объем педагогической практики 3 зачетные единицы, 108 академических часов, 2 недели. Педагогическая практика проводится на 5 курсе (семестр А). Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

Основным содержанием **УП, НИР** является приобретение магистрантом практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы по тематике выбранного профиля магистратуры. Результаты **УП, НИР** связаны с темой выпускной квалификационной работы магистранта и служат основой для проводимых в ней научно-исследовательских работ. **НИР** базируется на дисциплинах учебного плана, лежащих в ее основе в соответствии с ФГОС ВО.

1. Цели прохождения УП, НИР

Формирование готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего и среднего образования и приобретения первичных умений и навыков самостоятельной педагогической деятельности.

Выработка первичных умений и навыков разрабатывать научно-методическое обеспечение курируемых учебных дисциплин и преподавать учебные дисциплины по программам соответствующих учебных заведений.

2. Задачи УП, НИР

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

В частности, в процессе прохождения УП, НИР магистранты должны приобрести следующие знания, умения и владения: *знать*: определенные тенденции развития области профессиональной деятельности, этапы профессионального роста; *уметь*: использовать некоторые оптимальные методы преподавания математических дисциплин в области профессиональной деятельности;

владеть: первичными навыками проектирования образовательного процесса на уровне профессиональной деятельности, приемами и технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, первичными навыками эффективной организации и управления образовательным процессом, различными методами преподавания дисциплин в области профессиональной деятельности.

3. Способы и формы проведения УП, НИР

УП, НИР является рассредоточенной и реализуется стационарным способом на факультете *математики и компьютерных наук* кафедрой *Дифференциальных уравнений и функционального анализа*.

УП, НИР проводится в форме практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

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

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
<p>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;</p>	<p><i>Знает</i> современные проблемы математики в области профессиональной деятельности и современные тенденции развития математики и методики преподавания математики.</p> <p><i>Умеет:</i> применять современные информационные технологии сбора, хранения и передачи информации; пользоваться справочными пособиями и другими источниками научной информации в области математики и методики ее преподавания.</p> <p><i>Владеет:</i> в достаточной степени методами научных исследований современного математического анализа и дифференциальных уравнений; первичными навыками проектирования образовательного процесса на уровне профессиональной деятельности.</p>	<p>Устный опрос, отчет по практике</p>
<p>ПК-2. Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера; представления материалов собственных исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ</p>	<p><i>Знает</i> фундаментальные понятия, определения и теоремы математического анализа и дифференциальных уравнений.</p> <p><i>Умеет</i> самостоятельно решать типичные задачи из курсов математического анализа, комплексного анализа, функционального анализа, дифференциальных уравнений.</p> <p><i>Владеет</i> основными методами современного математического анализа и дифференциальных уравнений для возможности их реализации как в области фундаментальной математики, так и при решении естественнонаучных и прикладных задач.</p>	<p>Устный опрос, отчет по практике</p>

5. Место УП, НИР в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика раздел основной образовательной программы Б 2.У.1 Учебная практика является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, на комплексное формирование общекультурных, оощепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Согласно учебному плану раздел практик состоит из следующих частей: 1) Научноисследовательская работа в семестре; 2) Учебная практика; 3) Педагогическая практика; 4) Преддипломная практика.

Учебная практика проводится на 5 курсе (семестр А, 2 недели, 3 зачетные единицы, промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*).

УП, НИР 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, Педагогика математики.

6. Объем УП, НИР и ее продолжительность

Объем УП, НИР 3 зачетные единицы, 108 академических часов; продолжительность педагогической практики 2 недели (семестр 2, 5 курс).

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	аудиторных	СРС	
<i>Подготовительный этап</i>					
1	Ознакомление с целями и задачами учебной практики	4	2	2	Беседа с научным руководителем
2	Ознакомление с нормативно-правовой базой образовательной деятельности: Законом об образовании в Российской Федерации, ФГОС, иными нормативными актами.	4	2	2	Отчет о работе с документами
3	Первичное изучение Учебно-регламентирующей документации по соответствующим направлениям/специальностям подготовки: основных образовательных программ вуза, рабочих программ учебных дисциплин (модулей), календарных учебных графиков, иных документов	4	2	2	Отчет о работе с документами
4	Первичное изучение материальнотехнического оснащения учебного процесса, в том числе технических средств обучения	4	2	2	Анализ Материально-технического оснащения учебного процесса
<i>Основной этап</i>					

5	Изучение опыта проведения учебных занятий, посещение и анализ лекционных, семинарских и практических занятий	20	10	10	Анализ лекционных, семинарских и практических занятий
6	Участие в разработке учебно-методических материалов для проведения отдельных видов учебных занятий по преподаваемым учебным дисциплинам (модулям)	12	4	8	Тексты учебно-методических материалов
7	Участие в разработке учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе контрольно-оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных дисциплин (модулей)	12	4	8	Тексты учебных пособий, методических и учебно-методических материалов
8	Проведение аудиторных занятий, в том числе с использованием интерактивных, имитационных, информационных образовательных технологий	24	10	14	Тексты лекций и методик проведения семинарских и практических занятий
9	Участие в подготовке и проведении студенческих научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ	8	4	4	Программа мероприятия и отчет о его выполнении
10	Участие в подготовке и проведении воспитательных мероприятий с обучающимися	8	4	4	Программа мероприятия и отчет о его выполнении
<i>Завершающий этап</i>					
11	Подготовка и защита отчета по практике, включающего описание проделанной практикантом работы, с необходимыми приложениями.	8	4	4	Защита отчета по практике

	<i>Всего</i>	108	48	60	
--	--------------	-----	----	----	--

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 *дифференцированного зачета* 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

9.2. Типовые контрольные задания

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

9.3. 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 оформления 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) основная литература

1. Владимиров, Василий Сергеевич.
Уравнения математической физики : [учеб. для вузов] / Владимиров, Василий Сергеевич ; В.В.Жаринов. - 2-е изд., стер. - М. : Физматлит, 2003. - 398,[1] с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 399. - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5-9221-0310-5 : 132-00.
Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
2. Сборник задач по уравнениям математической физики / [В.С.Владимиров, А.А.Вашарин, Х.Х.Каримова и др.]; под ред. В.С.Владимирова. - 4-е изд., стер. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2003, 1982. - 287 с. - ISBN 5-9221-0309-1 : 146-19.
Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
3. Шубин, Михаил Александрович.

Лекции об уравнениях математической физики / Шубин, Михаил Александрович.

- 2-е изд., испр. - М. : Изд-во Моск. центра непрерыв. мат. образования, 2003, 2001.
- 302 с. ; 22 см. - (Современные лекционные курсы). - Библиогр.: с.294-297. - ISBN 5-9009-97-9 : 147-00.

Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

4. Пичугин Б.Ю. Уравнения математической физики [Электронный ресурс]: курс лекций/ Пичугин Б.Ю., Пичугина А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59669.html> .— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная литература

1. Свешников, Алексей Георгиевич.
Лекции по математической физике : учеб. пособие / Свешников, Алексей

Георгиевич, А. Н. Боголюбов, В. В. Кравцов ; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2004. - 413,[1] с. : ил. ; 22 см. - (Классический университетский учебник/ ред. совет: В.А.Садовничий (пред.) и др.). - Библиогр.: с. 410. - Допущено МО РФ. - ISBN 5-21104899-7 : 231-42. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

2. Тихонов, Андрей Николаевич.

Уравнения математической физики : [учеб. пособие для вузов] / Тихонов, Андрей Николаевич, А. А. Самарский. - 5-е изд., стер. - М. : Наука, 1977, 1972. - 735 с. : граф. ; 22 см. - 1-80.

Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

3. Агошков, Валерий Иванович.

Методы решения задач математической физики : Учеб. пособие / Агошков, Валерий Иванович ; П.Б.Дубовский, В.П.Шутяев; Под ред. Г.И.Марчука. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2003. - 320 с. - ISBN 5-9221-0257-5 : 0-0.Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

4. Павленко А.Н. Уравнения математической физики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павленко А.Н., Пихтилькова О.А.– Электрон. текстовые данные.– Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.– 100 с.– Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30134.html> .– ЭБС «IPRbooks»

в) интернет-ресурсы:

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

2. 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 обучения: [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