

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

Факультет математики и компьютерных наук

Программа производственной практики:
*практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности*

*Кафедра математического анализа
факультета математики и компьютерных наук*

Образовательная программа
01.04.01 Математика

Профиль подготовки
Математический анализ

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
Очная

Махачкала, 2018

Программа производственной (педагогической) практики составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика (уровень магистратуры) от 17.08.2015 № 827.

Разработчики:

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

Программа практики одобрена:

на заседании кафедры математического анализа от 25 июня 2018 г.,
протокол № 10.

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

на заседании Методической комиссии факультета математики и
компьютерных наук от « 27 » 06 2018 г., протокол № 6.

Председатель В.Д. Бейбалаев Бейбалаев В.Д.

Программа практики согласована с учебно-методическим управлением
« 28 » 06 2018 г. М.М. Мамедов

Аннотация программы практики

Производственная (педагогическая) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Производственная (педагогическая) практика является рассредоточенной и реализуется стационарным способом на факультете *математики и компьютерных наук* кафедрами *Математического анализа* и *Дифференциальных уравнений и функционального анализа*.

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

Основным содержанием педагогической практики 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.

Педагогическая практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общекультурных – ОК-2;

профессиональных - ПК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-12.

Объем педагогической практики 12 зачетных единиц, 432 академических часа, 8 недель. Педагогическая практика проводится на 5 курсе (семестр А). Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

1. Цели прохождения педагогической практики

Формирование готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего и среднего образования и приобретения опыта самостоятельной педагогической деятельности. Выработка умений разрабатывать научно-методическое обеспечение курируемых учебных дисциплин и преподавать учебные дисциплины по программам соответствующих учебных заведений.

2. Задачи педагогической практики

Формирование профессиональных компетенций на основе объединения фундаментального и специального математического образования в области будущей профессиональной деятельности магистранта. В частности, в процессе прохождения педагогической практики магистранты должны приобрести следующие знания, умения и владения:

знать: тенденции развития области профессиональной деятельности, этапы профессионального роста;

уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания математических дисциплин в области профессиональной деятельности;

владеть: 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.

3. Тип, способы и формы проведения педагогической практики

Педагогическая практика является рассредоточенной и реализуется стационарным способом на факультете *математики и компьютерных наук* кафедрами *Математического анализа и Дифференциальных уравнений и функционального анализа*.

Педагогическая практика проводится в форме практики по получению первичных профессиональных умений и навыков решения комплексных задач в сфере науки, образования, управления.

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

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<i>Знает:</i> вопросы нравственности, этики, культуры, межкультурной коммуникации; глобальные социальные, этнические и конфессиональные проблемы современности. <i>Умеет:</i> узнавать и классифицировать конкретные культуры по типам; использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности социального контекста. <i>Владеет:</i> культурой мышления; приемами и методами гуманного изложения научных знаний; навыками использования полученных знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности культурного и социального контекста.
ПК-3	способность публично представить собственные новые научные результаты	<i>Знает:</i> точные определения основных понятий и строгие формулировки основных теорем современного математического анализа и дифференциальных уравнений. <i>Умеет:</i> проводить логически точные математические рассуждения при доказательстве теорем, строго соблюдая при этом причинно-следственные связи. <i>Владеет:</i> классическими методами доказательства основных принципов

		анализа и важнейших теорем вещественного, комплексного и функционального анализа, дифференциальных уравнений.
ПК-10	способность к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования	Знает на достаточно высоком уровне курс математики по программе данной образовательной организации. Умеет: оценивать объем материала, необходимого для освоения того или иного программного вопроса; устанавливать связи между различными предметными разделами с учетом специфики математики. Владеет методикой изложения основного материала того или другого раздела математики по программе данной образовательной организации.
ПК-11	способность и предрасположенность к просветительной и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения	Знает: вопросы истории и методологии математики; роль математики в деятельности людей и развитии современного общества; содержание серии популярных лекций всемирно известных математиков об элементах высшей математики для школьников; различные подходы к определению базовых понятий математики. Умеет излагать различные разделы математики в доступной для школьников форме. Владеет основами общей и частной методики преподавания математики.
ПК-12	способность к проведению методических и экспертных работ в области математики	<i>Знает</i> на достаточно высоком уровне курсы современного математического анализа или дифференциальных уравнений по программе данной образовательной организации. <i>Умеет</i> : оценивать объем материала, необходимого для освоения того или иного программного вопроса; устанавливать связи между различными предметными разделами с учетом специфики математического анализа или дифференциальных уравнений. <i>Владеет</i> : методами исследований в области математического анализа и дифференциальных уравнений; методикой изложения основного материала того или другого раздела математического анализа или дифференциальных уравнений.

5. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика раздел основной образовательной программы «Б 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа» является обязательным 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 общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

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

Педагогическая практика проводится на 5 курсе (семестр А, 8 недель, 12 зачетных единиц, промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*).

Педагогическая практика базируется на дисциплинах основной образовательной программы по направлению 01.04.01 Математика, а также на хороших знаниях по следующим университетским курсам: Математический анализ, Дифференциальные уравнения, Комплексный анализ, Функциональный анализ, Уравнения в частных производных, Педагогика математики.

6. Объем практики и ее продолжительность

Объем педагогической практики 12 зачетных единиц, 432 академических часа; продолжительность педагогической практики 8 недель (семестр А, 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	
Подготовительный этап					
1	Ознакомление с целями и задачами педагогической практики	4	2	2	Беседа с научным руководителем

2	Изучение нормативно-правовой базы образовательной деятельности: Закон об образовании в Российской Федерации, ФГОС, иные нормативные акты	6		6	Отчет о работе с документами
3	Изучение учебно-регламентирующей документации по соответствующим направлениям/специальностям подготовки: основных образовательных программ вуза, рабочих программ учебных дисциплин (модулей), календарных учебных графиков, иных документов	8	2	6	Отчет о работе с документами
4	Изучение материально-технического оснащения учебного процесса, в том числе технических средств обучения	4		4	Анализ материально-технического оснащения учебного процесса
<i>Основной этап</i>					
5	Изучение опыта проведения учебных занятий, посещение и анализ лекционных, семинарских и практических занятий	26	18	8	Анализ лекционных, семинарских и практических занятий
6	Разработка (участие в разработке) учебно-методических материалов для проведения отдельных видов учебных занятий по преподаваемым учебным дисциплинам (модулям)	10		10	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)	10		10	Тексты учебных пособий, методических и учебно-методических материалов
8	Проведение аудиторных занятий (лекционных, практических и лабораторных), в том числе с использованием интерактивных, имитационных, информационных образовательных технологий	288	180	108	Тексты лекций и методик проведения семинарских и практических занятий

9	Участие в подготовке и проведении студенческих научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ	28	18	10	Программа мероприятия и отчет о его выполнении
10	Подготовка и проведение воспитательных мероприятий с обучающимися	28	18	10	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.	20	2	18	Защита отчета по практике
	<i>Всего</i>	432	240	192	

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 практике

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-2	<i>Знает:</i> вопросы нравственности, этики, культуры, межкультурной коммуникации; глобальные социальные, этнические и конфессиональные проблемы современности.	Посещение занятий преподавателей по направлению подготовки.

	<i>Умеет:</i> узнавать и классифицировать конкретные культуры по типам; использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности социального контекста. <i>Владеет:</i> культурой мышления; приемами и методами гуманного изложения научных знаний; навыками использования полученных знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности культурного и социального контекста.	Проведение практических занятий по дисциплинам направления подготовки. Контроль выполнения индивидуально го задания.
ОПК-1	Знает фундаментальные понятия, определения и теоремы математического анализа и дифференциальных уравнений. Умеет самостоятельно решать типичные задачи из курсов математического анализа, комплексного анализа, функционального анализа, дифференциальных уравнений. Владеет 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.	Посещение занятий преподавателей по направлению подготовки. Проведение практических занятий по дисциплинам направления подготовки. Контроль выполнения индивидуально го задания.
ОПК-2	Знает: естественнонаучные задачи, приводящие к основным понятиям вещественного, комплексного и функционального анализа, дифференциальных уравнений; их приложения в самой математике и естественных науках. Умеет: давать естественнонаучную интерпретацию теорем современного анализа и дифференциальных уравнений. Владеет методами моделирования естественнонаучных задач в форме дифференциальных уравнений, ряда Фурье или другого функционального ряда, а также в форме равенства или неравенства некоторых интегралов.	Посещение занятий преподавателей по направлению подготовки. Проведение практических занятий по дисциплинам направления подготовки. Контроль выполнения индивидуально го задания.
ОПК-3	Знает: конструктивные методы доказательства различных математических утверждений из области профессиональной деятельности; основные технологии вычислений и современные пакеты прикладных программ. Умеет: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; проводить формализацию исследуемых объектов. Владеет методами построения математических моделей, алгоритмов и программ типовых задач в профессиональной области и естественнонаучных задач.	Посещение занятий преподавателей по направлению подготовки. Проведение практических занятий по дисциплинам направления подготовки. Контроль выполнения индивидуально го задания.

ОПК-4	<i>Знает:</i> базовый материал основных курсов области профессиональной деятельности; в достаточной степени иностранный язык. <i>Умеет:</i> воспринимать на слух и понимать основное содержание научно-популярных и научных текстов; делать сообщения и выстраивать монолог на профессиональные темы. <i>Владеет:</i> приемами самостоятельной работы с языковым материалом с использованием литературы и интернет ресурсов; стратегиями создания устных и письменных текстов.	Посещение занятий преподавателей по направлению подготовки. Проведение практических занятий по дисциплинам направления подготовки. Контроль выполнения индивидуально го задания.
ОПК-5	<i>Знает:</i> материал курса математики в области профессиональной деятельности; вопросы нравственности, этики, культуры, межкультурной коммуникации; глобальные социальные, этнические и конфессиональные проблемы современности. <i>Умеет</i> строить общение с членами коллектива, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. <i>Владеет:</i> культурой мышления; приемами и методами общения с представителями различных культур, учитывая особенности культурного и социального контекста.	Посещение занятий преподавателей по направлению подготовки. Проведение практических занятий по дисциплинам направления подготовки. Контроль выполнения индивидуально го задания.
ПК-3	Знает: точные определения основных понятий и строгие формулировки основных теорем современного математического анализа и дифференциальных уравнений. Умеет проводить логически точные математические рассуждения при доказательстве теорем, строго соблюдая при этом причинно-следственные связи. Владеет: классическими методами доказательства основных принципов анализа и важнейших теорем вещественного, комплексного и функционального анализа, дифференциальных уравнений.	Посещение занятий преподавателей по направлению подготовки. Проведение практических занятий по дисциплинам направления подготовки. Контроль выполнения индивидуально го задания.
ПК-10	Знает на достаточно высоком уровне курс математики по программе данной образовательной организации. Умеет: оценивать объем материала, необходимого для освоения того или иного программного вопроса; устанавливать связи между различными предметными разделами с учетом специфики математики. Владеет методикой изложения основного материала того или другого раздела математики по программе данной образовательной организации.	Посещение занятий преподавателей по направлению подготовки. Проведение практических занятий по дисциплинам направления подготовки.

		Контроль выполнения индивидуально го задания.
ПК-11	Знает: вопросы истории и методологии математики; роль математики в деятельности людей и развитии современного общества; содержание серии популярных лекций всемирно известных математиков об элементах высшей математики для школьников; различные подходы к определению базовых понятий математики. Умеет излагать различные разделы математики в доступной для школьников форме. Владеет основами общей и частной методики преподавания математики.	Посещение занятий преподавателей по направлению подготовки. Проведение практических занятий по дисциплинам направления подготовки. Контроль выполнения индивидуально го задания.

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 практики

а) основная литература:

1. [Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления: учебное пособие. В 3 т. Т. 1](#) - 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. - Т. 1. - 680 с. - ISBN 978-5-9221-0156-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83037> (20.06.2018).

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> (20.06.2018).

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> (20.06.2018)

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> (20.06.2018).

б) 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>(20.06.2018)

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 – 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/>.

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

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

Рабочее место магистранта для прохождения 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 практики

Университет обладает достаточной базой оснащенных лабораторий и аудиторий для прохождения педагогической 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

