

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П. А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Укрупненная группа направлений подготовки	01.00.00 Математика и механика
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	01.04.01 Математика
Направленность (профиль) образовательной программы	Математика
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа практики **«Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»** для обучающихся по направлению подготовки 01.04.01 Математика (Профиль: Математика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 01.04.01 Математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 12 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

доцент кафедры математического анализа и
дифференциальных уравнений,
канд. физ.-мат. наук

П. А. Машаров

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математического анализа и
дифференциальных уравнений.
Протокол от 08.04.2025 г. № 9а

Заведующий кафедрой

В. В. Волчков

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
16.04.2025 г.

И. А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 16.04.2025 г. № 3.
Председатель

Л. И. Селякова

Руководитель основной образовательной
программы, д-р физ.-мат. наук, проф.
16.04.2025 г.

В. В. Волчков

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

дисциплины программы бакалавриата: Математический анализ, Алгебра, Аналитическая геометрия, Дифференциальные уравнения, Комплексный анализ, Функциональный анализ, Теория меры и интеграла.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Производственная практика: научно-педагогическая практика, Производственная практика: научно-исследовательская работа, Производственная практика: преддипломная практика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. ОПИСАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы (далее – ОП)	01.04.01 Математика (Профиль: Математика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б2.Б.1 Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	25 / 900

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	1	1	0	0	0	252	252	
Очная	1	2	0	0	0	360	360	
Очная	2	3	0	0	0	288	288	
Очная	2	4	0	0	0			Диф. зачет
Очная, всего			0	0	0	900	900	

3. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Приобретение студентами навыков и опыта научно-исследовательской работы в областях теоретической математики (математический анализ и применения, теория функций, дифференциальные уравнения, теоретическая механика) и методике преподавания математики; закрепление теоретических и практических знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения в университете (включая навыки работы на персональном компьютере).

Задачи практики: проведение под руководством преподавателя самостоятельных научных исследований с применением современных математических методов и компьютерной техники; получение студентами первых результатов, имеющих научное значение; подбор фактического материала для написания выпускной квалификационной работы и подготовки доклада; подготовка к будущей работе по специальности.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

4.2. Индикаторы компетенций

УК-6.2. Учитывает знания о своих ресурсах и их пределах для успешного осуществления собственной научной деятельности, производит самооценку, самосовершенствуется.

4.3. Результаты обучения

УК-6.2.1. Знает направления научных исследований, проводимые на выпускающей кафедре, и близкие к ним.

УК-6.2.2. Умеет выбирать направления и осуществлять научные исследования, делать самооценку.

УК-6.2.3. На основе самооценки определяет направление научных исследований, совершенствует реализацию деятельности.

5. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Учебная практика	1.1. Обсуждение с научным руководителем темы исследования 1.2. Сбор и обработка информации для проведения исследований 1.3. Обработка и анализ полученной информации 1.4. Изучение необходимого для дальнейших исследований теоретического материала 1.5. Проведение научных исследований 1.6. Участие в работе научного семинара 1.7. Подготовка и доклады на научном семинаре результатов исследований 1.8. Овладение навыками оформления результатов исследования, подготовки публикаций 1.9. Подготовка тезисов для студенческой научной конференции, статьи для научного журнала 1.10. Оформление выпускной квалификационной работы

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика реализуется в форме практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, включая элементы научно-исследовательской работы.

Способом организации практики является стационарная, поскольку базой практики является ФГБОУ ВО «ДонГУ», факультет математики и информационных технологий. Практика осуществляется параллельно с теоретическим обучением.

Во время прохождения практики студент обязан соблюдать правила внутреннего распорядка.

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1,2, семестр – 1,2,3

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Учебная практика	–	–	–	900	900
1.1. Обсуждение с научным руководителем темы исследования	–	–	–	40	40
1.2. Сбор и обработка информации для проведения исследований	–	–	–	50	50
1.3. Обработка и анализ полученной информации	–	–	–	90	90
1.4. Изучение необходимого для дальнейших исследований теоретического материала	–	–	–	70	70
1.5. Проведение научных исследований	–	–	–	250	250
1.6. Участие в работе научного семинара	–	–	–	40	40
1.7. Подготовка и доклады на научном семинаре результатов исследований	–	–	–	80	80
1.8. Овладение навыками оформления результатов исследования, подготовки публикаций	–	–	–	110	110
1.9. Подготовка тезисов для студенческой научной конференции, статьи для научного журнала	–	–	–	80	80
1.10. Оформление выпускной квалификационной работы	–	–	–	90	90
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ООП	–	–	–	900	900

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Руководителем студента в его научно-исследовательской работе является его научный руководитель. Закрепление за студентами научных руководителей происходит в начале обучения в магистратуре приказом по университету или распоряжением по факультету.

Во время работы студент самостоятельно (под контролем руководителей от вуза) осуществляет научно-исследовательскую деятельность параллельно теоретическому обучению.

7.1. Обязанности студентов во время научно-исследовательской работы

Студенты должны ознакомиться с программой научно-исследовательской работы, другими нормативными правовыми документами. Они должны вести записи своих исследований в соответствии с заданием, определенным научным руководителем.

7.2. Обязанности научного руководителя

Руководитель должен: определить индивидуальный план проведения научных исследований; ознакомить студента с его задачей, объяснить суть каждого вида запланированной деятельности; контролировать ход проведения исследований; консультировать в процессе научно-исследовательской деятельности.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Контроль за научно-исследовательской работой осуществляет научный руководитель. Результатом работы должны стать исследования, которые смогут послужить основой получаемым в рамках дальнейших практик результатам, подготовки выпускной квалификационной работы.

Промежуточные результаты научно-исследовательской работы докладываются студентами на научных семинарах, проводимых на кафедрах, конференциях, и в рамках дисциплины «Научный семинар по вопросам математического анализа». Промежуточное оценивание научно-исследовательской работы осуществляется по результатам предзащиты выпускной квалификационной работы в последнем семестре обучения согласно учебному плану. Комиссия из преподавателей выпускающей кафедры оценивает степень полноты (до 30 баллов), научности (до 35 баллов), соответствия заданию (до 35 баллов) проведенных научных исследований.

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Практика проводится в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения консультаций требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя. Необходим проводной доступ к сети Интернет, или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Волчков В.В. Современные методы математических исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Волчков, Вит.В. Волчков – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).
2. Заставный В.П. Актуальные проблемы современного анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Заставный, В.В. Волчков, Вит.В. Волчков – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).
3. Volchkov V.V. Introduction to Harmonic Analysis [Electronic resource] : workbook / V.V. Volchkov, Vit.V. Volchkov– Donetsk: DonNU, 2017. – Electronic data (1 file).
4. Скафа Е.И. Основы научных исследований в области теории и методики обучения математике [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие. / Е.И.Скафа. – Донецк: ДонНУ, 2016. – Электронные данные (1 файл).
5. Машаров П.А. Научно-исследовательская работа как основа магистерской диссертации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.А. Машаров – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

10.2. Дополнительная литература

6. Научные работы : Методика подготовки и оформления / Авт.-сост. Кузнецов И. Н. - 2-е изд. - Минск : Амалфея, 2000. - 544 с.
7. Суворов, Г. Д. Об искусстве математического исследования / Под ред. А. П. Ковалева, Ю. А. Паланта. - Донецк : ТЕАН, 1999. - 338 с.
8. Бондаренко, Н. С. Методы математического моделирования в среде пакета Maple : учебно-методическое пособие по дисциплине "Методы математического моделирования" для студентов направления подготовки "Программная инженерия" / Н. С. Бондаренко ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Факультет математики и информационных технологий, Кафедра прикладной механики и компьютерных технологий. - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2017. - 152 с.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: издания Сетевой электронной библиотеки, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://urait.ru/library/svobodnyy-dostup/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: издания свободного доступа, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).