

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра функционального анализа

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Н. Л. Королева
«05» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.4 Преддипломная практика

Направление подготовки/специальность: 01.04.01 - Математика

Профиль/направленность/специализация: Преподавание математики и информатики

Уровень высшего образования: магистратура

Формы обучения: очно-заочная

год набора: 2021

Тамбов, 2022

Автор программы:

Кандидат физико-математических наук, доцент Фомичева Юлия Геннадьевна

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 - Математика (уровень магистратуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «10» января 2018 г. № 12).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры функционального анализа «18» мая 2021 г.
Протокол № 9

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика и цель практики.....	4
2. Место практики в структуре образовательной программы и планируемые результаты.....	4
3. Структура и содержание практики.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	6
5. Учебно-методические рекомендации по практике.....	8
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	8
7. Материально-техническое, программное обеспечение практики, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	9

1. Общая характеристика и цель практики

Цель практики – выполнение выпускной квалификационной работы, расширение приобретенных практических профессиональных умений и навыков, а также формирование следующих компетенций:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

ПК-2 Способен публично представлять собственные новые научные результаты

ПК-4 Способен к проведению методических и экспертных работ в области математики

ПК-6 Способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом

Тип практики	Семестр	Способ проведения	Контактная работа	Форма промежуточной аттестации
Преддипломная практика	5	Стационарная		Зачет

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в ходе прохождения практики:

- научно-исследовательский
- педагогический

Программа практики ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 01 Образование и наука (в сфере общего образования, профессионального и дополнительного образования; в сфере научных исследований), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок)

Практика проводится в форме практической подготовки обучающихся.

2. Место практики в структуре образовательной программы и планируемые результаты

2.1. Преддипломная практика относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 01.04.01 - Математика (магистратура).

Преддипломная практика предусмотрена на 3 курсе, 5 семестр.

Преддипломная практика базируется на знаниях, полученных обучающимся по дисциплинам обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений. Компетенции, сформированные у студентов в процессе прохождения преддипломной практики, будут необходимы при подготовке к государственной итоговой аттестации.

Преддипломная практика логически связана с такими дисциплинами, как:

УК-3 - Интернет-предпринимательство, Управление проектами: методы и технологии

УК-4 - Иностранный язык в профессиональной сфере, Межкультурная коммуникация, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Научно-педагогическая практика

УК-5 - Межкультурная коммуникация, Образовательные компетенции преподавателя математики, Социология молодежи

ПК-2 - Иностранный язык в профессиональной сфере, Научно-исследовательская работа, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Образовательные компетенции преподавателя математики

ПК-4 - Избранные вопросы алгебры и теории чисел, Методика преподавания математики при организации профильного обучения, Научно-педагогическая практика, Онлайн-курс "Нечеткие множества", Онлайн-курс "Современные образовательные технологии: новые медиа в классе", Решение нестандартных задач и задач углубленного изучения математики, Теория чисел в средней школе

ПК-6 - Активизация учебной деятельности учащихся, Информационные технологии в профессиональной деятельности + онлайн курс "Информационные технологии и сервисы" (УрФУ), Методика преподавания информатики, Научно-исследовательская работа, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Онлайн-курс "Современные образовательные технологии: новые медиа в классе", Основы цифровой школы, Решение нестандартных задач и задач углубленного изучения математики, Содержание деятельности профильной школы и профильной подготовки, Теория чисел в средней школе

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

Код по ФГОС ВО	Компетенция	Индикаторы (показатели достижения результата)
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Проводит психологическое консультирование субъектов образовательного процесса, в том числе в сфере лидерства и построения команды в учреждениях и организациях
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Использует современные коммуникативные технологии для профессионального, культурного взаимодействия с учетом культуры представителей других этносов и конфессий
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Использует современные коммуникативные технологии для профессионального, культурного взаимодействия с учетом культуры представителей других этносов и конфессий
ПК-2	Способен публично представлять собственные новые научные результаты	Имеет навыки публичной речи; навыки ведения научной дискуссии
		Обладает навыками подготовки научных отчетов и другой научной документации
ПК-4	Способен к проведению методических и экспертных работ в области математики	Осуществляет математическую экспертизу представленных проектов и решений практических и теоретических задач
ПК-6	Способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	Работает в команде и самостоятельно; контролирует результаты деятельности трудового коллектива

3. Структура и содержание практики

3.1. Объем практики составляет 15 з.е. (540 часов), (10 недель).

3.2. Содержание практики

очно-заочная форма

Этап	Содержание этапа практики	Количество часов	Формы текущего контроля
5 семестр			
1.	Подготовительный этап. Составление рабочего плана (графика). Организационное собрание в ТГУ имени Г.Р. Державина, получение дневников, рабочего графика проведения практики. Прибытие в профильную организацию. Установочная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Общее ознакомление с организацией.	18	Собеседование
2.	Основной этап. Выполнение заданий руководителей практики, направленных на формирование компетенций. Сбор и обработка литературного и нормативно-правового материала и документации. Работа в библиотеке и с Интернет-ресурсами. Изучение современных методик. Подготовка необходимых материалов для выполнения ВКР.	500	Отчет по практике
3.	Заключительный этап. Систематизация собранных материалов и оформление отчета по практике и дневника. Подготовка и защита отчета по практике.	22	Отчет по практике
	Всего	540	

3.3. Индивидуальные задания по практике:

- 1. Составление математических моделей реальных процессов и явлений по заданию руководителя;
- 2. Исследование построенной модели;
- 3. Решение научных задач с использованием современных компьютерных технологий (Численное решение базовых математических задач и классических задач естествознания в практической деятельности, построение кривых и поверхностей, анимации графиков, составление таблиц, проведение математических расчетов, математического моделирования и визуализации в программных средах Mathcad, Maple и MS Excel, использование свободных Интернет-ресурсов для решения научных задач);
- 4. Создание научных текстов и презентаций научных докладов (Набор математических текстов и верстка в системе TeX,
- 5. Создание презентаций с помощью MS PowerPoint).
- 6. Работа с научной литературой по теме магистерской диссертации: подбор и изучение имеющейся научной литературы; составление обзоров имеющихся научных результатов по теме магистерской диссертации.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**4.1 Оценка знаний обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы.**

Распределение баллов при прохождении практики:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля**Отчет по практике**

Собеседование

Вопросы для собеседования

4.3 Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

По итогам прохождения практики обучающийся должен своевременно представить на кафедру следующую отчетную документацию:

- отчет о прохождении практики и выполнении индивидуальных заданий;
- отзыв-характеристику о своей работе с места прохождения практики.

Наличие правильно оформленных отчетных документов по практике, отражающих освоенные компетенции в ходе выполнения индивидуальных заданий, является основанием для выставления соответствующей оценки.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	УК-3	Умеет проводить психологическое консультирование субъектов образовательного процесса, в том числе в сфере лидерства и построения команды в учреждении
	УК-4	Умеет использовать современные коммуникативные технологии для профессионального, культурного взаимодействия с учетом культуры представителей других этнических групп
	УК-5	Умеет использовать современные коммуникативные технологии для профессионального, культурного взаимодействия с учетом культуры представителей других этнических групп
	ПК-2	Имеет хорошие навыки публичной речи; навыки ведения научной дискуссии
		Обладает хорошими навыками подготовки научных отчетов и другой научной документации
	ПК-4	Грамотно осуществляет математическую экспертизу представленных проектов и решений практических и теоретических задач
«не зачтено»	ПК-6	Умеет работать в команде и самостоятельно; умеет контролировать результаты деятельности трудового коллектива
	УК-3	Не умеет проводить психологическое консультирование субъектов образовательного процесса, в том числе в сфере лидерства и построения команды в учреждении
	УК-4	Не умеет использовать современные коммуникативные технологии для профессионального, культурного взаимодействия с учетом культуры представителей других этнических групп
	УК-5	Не умеет использовать современные коммуникативные технологии для профессионального, культурного взаимодействия с учетом культуры представителей других этнических групп
	ПК-2	Имеет слабые навыки публичной речи; не имеет навыков ведения научной дискуссии
		Не обладает навыками подготовки научных отчетов и другой научной документации

ПК-4	Не умеет осуществлять математическую экспертизу представленных проектов и решений практических и теоретических задач
ПК-6	Не умеет работать в команде и самостоятельно; не умеет контролировать результаты деятельности трудового коллектива

5. Учебно-методические рекомендации по практике

Обязанности обучающихся во время прохождения практики, требования к оценке выполнения ими рабочего плана (графика) практики и усвоению компетенций, формируемых во время практики закреплены в Положении о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, реализуемые в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», а также в соответствующих методических материалах (Приложение 8 ОП ВО).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Основная литература:

1. Лаврищева Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : Учебник для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 432 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452137>
2. Лаврищева Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : Учебник для вузов. - 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 280 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452156>
3. Чистов Д. В., Мельников П. П., Золотарюк А. В., Ничепорук Н. Б. Проектирование информационных систем : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 258 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450339>
4. Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Технологии и методы программирования : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 235 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450999>

6.2 Дополнительная литература:

1. Искусство программирования : [Пер. с англ.], Т.1: Основные алгоритмы. - [3-е изд.]. - М. и др.: Вильямс, 2005. - 712 с.
2. Искусство программирования : [Пер. с англ.], Т.2: Получисленные алгоритмы. - [3-е изд.]. - М. и др.: Вильямс, 2004. - 828 с.
3. Искусство программирования : [Пер. с англ.], Т.3: Сортировка и поиск. - 2-е изд.. - М. и др.: Вильямс, 2005. - 822 с.
4. Малявко, А. А., Менжулин, С. А. Суперкомпьютеры и системы. Мультикомпьютеры : учебное пособие. - 2025-02-05; Суперкомпьютеры и системы. Мультикомпьютеры. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 64 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91437.html>
5. Куликов И. М. Технологии разработки программного обеспечения для математического моделирования физических процессов : учебное пособие, 1. Использование суперкомпьютеров, оснащенных графическими ускорителями. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 40 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229128>
6. Олифер, В. Г., Олифер, Н. А. Основы сетей передачи данных. - 2021-01-23; Основы сетей передачи данных. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 219 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/73702.html>
7. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы : [учеб. для вузов]. - 2-е изд.. - СПб. [и др.]: Питер, 2008. - 668 с.

8. Жуматий С. А., Воеводин В. В. Вычислительное дело и кластерные системы : курс. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008. - 125 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234002>

6.3 Иные источники:

1. База данных zbMath - <https://www.zbmath.org/>
2. СКА MahtPartner - <http://mathpar.cloud.unihub.ru/>
3. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» - <http://www.intuit.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение практики, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение: рабочее место, содержащее: персональный компьютер, принтер; возможность выхода в сеть Интернет для поиска информации по профильным сайтам и порталам; помещения для самостоятельной работы; учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

LibreOffice

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Microsoft Windows 10

Операционная система "Альт Образование"

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
5. Платформа Springer Link. – URL: <https://link.springer.com>
6. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
7. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
8. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
9. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
10. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>
12. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
13. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
14. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента во время прохождения последним преддипломной практики осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.