

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук

_____ А. В. Келлер
27.06.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0672

Практика Научно-исследовательская работа
для направления 01.04.01 Математика
Уровень магистр **Тип программы** Академическая магистратура
магистерская программа Уравнения в частных производных
форма обучения очная
кафедра-разработчик Уравнения математической физики

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2015 № 827

Зав.кафедрой разработчика,
д. физ-мат. н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

09.05.2017

(подпись)

Г. А. Свиридюк

Разработчик программы,
старший преподаватель
(ученая степень, ученое звание,
должность)

09.05.2017

(подпись)

О. В. Гаврилова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Целью научно-исследовательской работы является обучение магистрантов основным приёмам ведения научно-исследовательской работы и формирование у них профессионального мировоззрения в этой области в соответствии с профилем магистерской программы.

Задачи практики

Задачей практики является развитие способностей к анализу и обобщению результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта.

Краткое содержание практики

Научно-исследовательская работа в семестре осуществляется в форме исследовательского проекта, тематика которого соотносится с научными направлениями кафедры.

Руководство научно-исследовательской работой магистрантов обеспечивают научный руководитель магистранта или руководитель магистерской программы. При необходимости для консультаций привлекаются высококвалифицированные специалисты, систематически занимающиеся научно-исследовательской и (или) научно-методической деятельностью или иной профессиональной деятельностью, соответствующей профилю подготовки конкретного магистранта и являющимися специалистами по данному направлению.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
--	--

ОПК-1 способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	Знать: основную теорию выбранного научного направления.
	Уметь: грамотно формулировать поставленную задачу; обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании.
	Владеть: владеть базовым понятийным аппаратом выбранной научной проблематики.
ПК-1 способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	Знать: основную литературу по научной проблеме.
	Уметь: реферировать и рецензировать научные публикации; вести научные дискуссии не нарушая законов логики и правил аргументирования.
	Владеть: владеть методами организации и проведения исследовательской работы.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.07 Линейный и нелинейный функциональный анализ	В.1.05 Линейные уравнения соболевского типа Научно-исследовательская работа (4 семестр) Научно-исследовательская работа (2 семестр) Научно-исследовательская работа (3 семестр) Преддипломная практика (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.07 Линейный и нелинейный функциональный анализ	Знать: основные теоретические положения курса. Уметь решать типовые задачи. Владеть понятийным аппаратом курса.

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 18

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 12, часов 432, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Составление индивидуального плана выполнения НИР	50	Консультации
2	Ознакомление с основными направлениями научной деятельности кафедры.	90	Консультации
3	Составление библиографического списка по теме исследования.	115	Консультации
4	Обзор основных направлений научной деятельности по теме исследования.	117	Консультации
5	Подготовка и защита отчета по НИР	60	Защита отчета

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Составление индивидуального плана выполнения НИР	50
2	Ознакомление с основными направлениями научной деятельности кафедры. Сбор, обработка и систематизация материалов о НИР за последние 3 года	90
3	Составление библиографического списка по теме исследования. Поиск, сбор, изучение и систематизация литературных источников, работа с публикациями на иностранном языке	115
4	Обзор основных направлений научной деятельности по теме исследования. Систематизация и анализ существующих научных положений	117
5	Подготовка и защита отчета по НИР	60

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 10.04.2017 №9.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-1 способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	Проверка дневника практики
Все разделы	ПК-1 способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	Проверка дневника практики
Подготовка и защита отчета по НИР	ОПК-1 способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	Зачет
Подготовка и защита отчета по НИР	ПК-1 способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	Зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Проверка дневника практики	В течении семестра ведется дневник НИР, в котором должны быть следующие разделы: -- план практики; -- реферативный обзор основных направлений научной деятельности кафедры; -- библиографический список по теме исследования; -- реферативный обзор научной деятельности по теме исследования.	зачтено: своевременно оформленный и полностью соответствующий требованиям научного руководителя и руководителя практики дневник и отчет практики незачтено: несвоевременно оформленный и не соответствующий требованиям научного руководителя или руководителя практики дневник
Зачет	Зачет ставится по результатам защиты отчета, которая проходит в конце семестра. На защиту студент должен предоставить отчет по практике, оформленный в соответствии с предъявляемыми требованиями (см. методические рекомендации по прохождению практики).	зачтено: выполненный в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, требуемый программой практики, своевременно и грамотно оформленный дневник прохождения практики незачтено: не своевременно оформленный дневник прохождения практики, объем практики выполнен в объеме,

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Индивидуальное задание магистранта при прохождении научно-исследовательской работы в семестре определяется научным руководителем в соответствии с научными направлениями кафедры.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Замышляева, А. А. ЮУрГУ Линейные уравнения Соболевского типа высокого порядка Текст монография А. А. Замышляева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Уравнения мат. физики ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 107 с.
2. Манакова, Н. А. Задачи оптимального управления для полулинейных уравнений соболевского типа Текст монография Н. А. Манакова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Уравнения математ. физики ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 88 с.
3. Сагадеева, М. А. ЮУрГУ Дихотомии решений линейных уравнений Соболевского типа Текст монография М. А. Сагадеева ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 139 с. ил.
4. Шафранов, Е. В. Теория сплайн-функций в гильбертовых пространствах и ее приложения к некоторым задачам математической физики Текст учеб. пособие Е. В. Шафранов, Д. Е. Шафранов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Уравнения мат. физики ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2010. - 59, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Метод Фурье для уравнений эллиптического типа Текст метод. указ. сост. А. Ф. Гильмутдинова, А. А. Баязитова. - Магнитогорск: Издательство МаГУ, 2010. - 20 с.
2. Свиридюк, Г. А. Линейные уравнения соболевского типа Учеб. пособие для вузов Г. А. Свиридюк, В. Е. Федоров; Челяб. гос. ун-т. - Челябинск: Челябинский государственный университет, 2003. - 179 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Бахвалов, Н.С. Численные методы: учеб. пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.- 632 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид	Наименование разработки	Наименование	Доступность (сеть)
---	-----	-------------------------	--------------	--------------------

	литературы		ресурса в электронной форме	Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Вестник ЮУрГУ. Серия: Математическое моделирование и программирование.	eLIBRARY.RU	Интернет / Свободный
2	Основная литература	Журнал вычислительной математики и математической физики	eLIBRARY.RU	Интернет / Свободный
3	Дополнительная литература	Математическое моделирование и численные методы	eLIBRARY.RU	Интернет / Свободный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Уравнения математической физики ЮУрГУ		Мультимедийная аудитория и проектор