

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук

\_\_\_\_\_ А. В. Келлер  
21.07.2017

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

**Практика** Учебная практика  
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)

14.07.2017  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Г. А. Свиридюк

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

14.07.2017  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О. В. Гаврилова

## **1. Общая характеристика**

### **Вид практики**

Учебная

### **Способ проведения**

Стационарная или выездная

### **Тип практики**

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

### **Форма проведения**

Дискретная

### **Цель практики**

Целью практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов- магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

### **Задачи практики**

Задачей практики является развитие умения анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта.

### **Краткое содержание практики**

Практика осуществляется в форме проведения исследовательского проекта. Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научных направлений выпускающей кафедры.

Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

За время практики студент должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

<b>Планируемые результаты освоения ОП</b>	<b>Планируемые результаты обучения при</b>
---	--

<b>ВО (компетенции)</b>	<b>прохождении практики (ЗУНы)</b>
ОПК-1 способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	Знать: проблематику выбранного научного направления.
	Уметь: формулировать задачу; обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании.
	Владеть: владеть методами проведения научного исследования.
ПК-1 способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	Знать: основные источники по выбранной теме;
	Уметь: реферировать и рецензировать научные публикации.
	Владеть: владеть методами организации и проведения исследовательской работы.
ПК-3 способностью публично представить собственные новые научные результаты	Знать: методику построения презентаций и докладов;
	Уметь: вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования.
	Владеть: представляемыми результатами.

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

<b>Перечень предшествующих дисциплин, видов работ</b>	<b>Перечень последующих дисциплин, видов работ</b>
В.1.05 Линейные уравнения соболевского типа В.1.09 Семинар "Уравнения соболевского типа"	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:

<b>Дисциплина</b>	<b>Требования</b>
В.1.05 Линейные уравнения соболевского типа	Знать: основные направления развития теории линейных уравнений соболевского типа. Уметь грамотно приводить постановку задачи. Владеть понятийным аппаратом теории линейных уравнений соболевского типа.
В.1.09 Семинар "Уравнения соболевского типа"	знать методы построения презентаций и докладов, уметь грамотно и аргументированно представлять результаты исследования, владеть терминологией.

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 45

#### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Составление индивидуального плана прохождения практики	10	Проверка дневника прохождения практики
2	Составление библиографического списка по теме исследования.	60	Проверка дневника прохождения практики
3	Подготовка и защита отчета	38	Защита отчета по учебной практике

#### 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Составление индивидуального плана прохождения практики	10
2	Составление библиографического списка по теме исследования. Поиск, сбор, изучение и систематизация литературных источников, работа с публикациями на иностранном языке	60
3	подготовка и защита отчета	38

#### 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 – оценка.

##### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-1 способностью находить,	проверка дневника

	формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	прохождения практики
Все разделы	ПК-1 способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	проверка дневника прохождения практики
Все разделы	ПК-3 способностью публично представить собственные новые научные результаты	проверка дневника прохождения практики
Подготовка и защита отчета	ОПК-1 способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	дифференцированный зачет
Подготовка и защита отчета	ПК-1 способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	дифференцированный зачет
Подготовка и защита отчета	ПК-3 способностью публично представить собственные новые научные результаты	дифференцированный зачет

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
проверка дневника прохождения практики	Дневник практики должен быть содержательным, отражать в себе весь объем выполненной работы, раскрывать положительные стороны и недостатки в теоретической подготовке студента, представлять объективный анализ достигнутых за пройденный этап практики результатов.	зачтено: своевременно оформленный и полностью соответствующие требованиям научного руководителя и руководителя практики дневник прохождения практики и отчет практики не зачтено : несвоевременно оформленный и не соответствующий требованиям научного руководителя или руководителя практики дневник
дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет ставится по результатам защиты отчета, которая проходит в конце практики. На защиту студент должен предоставить отчет по практике, оформленный в соответствии с предъявляемыми требованиями (см. методические рекомендации по прохождению практики).	Отлично: выполненный в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, требуемый программой практики, грамотно и в соответствии с требованиями оформленный дневник прохождения практики. Хорошо: полностью выполненную за период

		<p>практики программу, при прохождении отдельных этапов практики допустил несвоевременную сдачу дневника прохождения практики.</p> <p>Удовлетворительно: выполненную программу практики, но с ошибками в проведении отдельных видов работ, несвоевременный или с недочетами сданный дневник прохождения практики</p> <p>Неудовлетворительно: не полностью выполненную программу практики, отсутствие дневника прохождения практики</p>
--	--	--

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Индивидуальное задание магистранта при прохождении практики 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 литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть 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
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Гаврилова О.В. Методические указания по практикам для студентов-магистрантов	Учебно-методические материалы кафедры	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

**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
---	--	-------------------------------------