

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук

_____ А. В. Келлер
08.06.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1727

Практика Производственная практика
для направления 01.06.01 Математика и механика
Уровень аспирант **Тип программы**
направленность программы Дифференциальные уравнения, динамические
системы и оптимальное управление (01.01.02)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Уравнения математической физики

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 01.06.01 Математика и механика, утверждённым приказом Минобрнауки
от 30.07.2014 № 866

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

14.05.2017

(подпись)

Г. А. Свиридюк

Разработчик программы,
к.физ-мат.н., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

14.05.2017

(подпись)

Е. В. Бычков

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Целью практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

Задачи практики

Задачей практики является развитие умения анализировать, систематизировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ в области математики и механики 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 работы над кандидатской диссертацией.

Аспиранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными работами, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

За время практики аспирант должен написать или статью, или тезисы доклада на конференции и отправить их для издания, или разработать программный продукт и подать документы для его регистрации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

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

УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук; порядок регистрации программного продукта
	Уметь: ставить цели для ближайшего развития
	Владеть: навыками стратегического мышления, составления планов развития
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: современное состояние раздела математики по теме своей научно-исследовательской работы, а также основные понятия и методы, необходимые для научной работы по выбранной тематике
	Уметь: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов, использовать теоретические методы в решении прикладных задач
	Владеть: навыком оформления результатов научной деятельности

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
П.1.В.07 Неклассические уравнения математической физики П.1.В.02 Иностранный язык для научных целей П.1.В.06 Уравнения соболевского типа П.1.В.04 Математическое моделирование	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени (8 семестр) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени (6 семестр) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени (7 семестр)

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

Дисциплина	Требования
------------	------------

П.1.В.04 Математическое моделирование	Знать основные математические модели естествознания. Уметь составлять математические модели.
П.1.В.02 Иностранный язык для научных целей	Знать правила написания научных статей на английском языке. Уметь переводить научные тексты с русского языка на английский и наоборот.
П.1.В.06 Уравнения соболевского типа	Знать основные понятия и утверждения теории уравнений соболевского типа. Уметь доказывать теоремы на в рамках теории уравнений соболевского типа. Владеть понятийным аппаратом.
П.1.В.07 Неклассические уравнения математической физики	Знать примеры неклассических уравнений математической физики. Уметь редуцировать начально-краевые задачи для неклассических уравнений математической физики к начальным задачам для уравнений соболевского типа.

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 43

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. Формулирование задач на практику	8	Проверка дневника прохождения практики
2	Подготовка статьи (или тезисов доклада на конференции, или программного продукта)	96	Проверка дневника прохождения практики
3	Подготовка и защита отчета	4	Защита отчета

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Составление индивидуального плана прохождения практики. Формулирование задач на практику	8
2	Подготовка статьи (или тезисов доклада на конференции, или программного продукта)	96
3	Подготовка и защита отчета	4

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 №138.

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
Подготовка статьи (или тезисов доклада на конференции, или программного продукта)	ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	текущий контроль (результаты научной деятельности)
Подготовка и защита отчета	УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	промежуточная аттестация (защита отчета по практике)
Подготовка и защита отчета	ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	промежуточная аттестация (защита отчета по практике)
Составление индивидуального плана прохождения практики. Формулирование задач на практику	УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	текущий контроль (график прохождения практики)

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
текущий контроль (график)	Проверка графика прохождения практики и сформулированных задач.	зачтено: если график прохождения практики

прохождения практики)		соответствует сформулированным задачам не зачтено: если график прохождения практики не соответствует сформулированным задачам
текущий контроль (результаты научной деятельности)	Дневник практики должен быть содержательным, отражать в себе весь объем выполненной работы, раскрывать положительные стороны и недостатки в теоретической подготовке студентов, представлять объективный анализ собственных достижений в овладении педагогической профессией.	зачтено: если результаты научной деятельности отправлены для публикации (на регистрацию в случае программного продукта) не зачтено: если результаты научной деятельности не отправлены для публикации (на регистрацию в случае программного продукта)
промежуточная аттестация (защита отчета по практике)	Защита отчета проводится в конце практики. На защиту студент должен предоставить отчет по практике, оформленный в соответствии с предъявляемыми требованиями (см. методические рекомендации по прохождению практики).	зачтено: получена оценка зачтено за предыдущие разделы практики и отчет верно отражает дневник практики не зачтено: если получена оценка не зачтено хотя бы за одни из предыдущих разделов или отчет неверно отражает дневник практики

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Индивидуальное задание аспиранта при прохождении практики определяется научным руководителем в соответствии с темой диссертационного исследования.

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. 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	Ссылка на информационный ресурс	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	методические рекомендации по прохождению практики	-	Учебно-методические материалы кафедры	Локальная Сеть / 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		Персональный компьютер