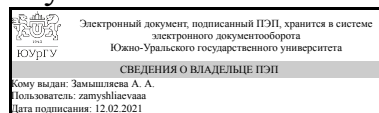


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук



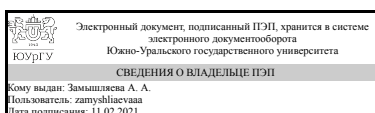
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА научных исследований к ОП ВО от 27.06.2018 №084-2144

Научно-исследовательская деятельность
для направления 01.06.01 Математика и механика
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Математическая логика, алгебра и теория чисел
(01.01.06)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

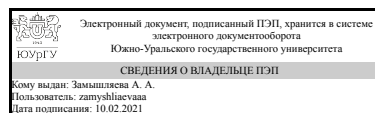
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 866

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,
д.физ.-мат.н., проф., заведующий
кафедрой (дн)



А. А. Замышляева

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Цель научно-исследовательской деятельности: проведение аспирантом самостоятельных научных исследований.

Задачи научных исследований

формирование у аспиранта знаний и навыков, позволяющих ему проводить самостоятельные исследования в фундаментальных и прикладных разделах современной математики.

Краткое содержание научных исследований

Научно-исследовательская деятельность во втором семестре осуществляется в форме поискового исследовательского проекта.

Заключается в реферативном описании литературных источников по теме диссертации; расширении обзора направлений научной деятельности по теме исследования.

В качестве индивидуального задания аспиранту может быть поручено одно из следующих:

- подготовка доклада, о проводимых в России и мире исследованиях близких по тематики с темой научно-квалификационной работы (диссертации);
- составление рефератов статей, близких по тематики с темой научно-квалификационной работы (диссертации).

Основными видами работ, выполняемых аспирантами в период научно-исследовательской деятельности во втором семестре, являются:

- организационная работа;
- теоретическая работа, направленная на ознакомление с научной литературой по теме исследования;
- практическая работа, связанная с организацией и проведением собственного исследования, сбора эмпирических данных.

Организационная работа заключается в участии в установочной и отчетной конференциях, консультациях по научно – исследовательской деятельности в семестре, подготовке отчетной документации по итогам научно – исследовательской деятельности в семестре.

Теоретическая работа предполагает: расширение обзора научных результатов по теме исследования; проведение обзора статей на темы схожие с темой научно-исследовательской деятельности, представление рефератов по изученным вопросам. Практическая работа заключается в организации, проведении и контроле исследовательских процедур, сбора первичных эмпирических данных, их предварительный анализ.

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

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-5.1 способностью овладевать новыми разделами математической логики, алгебры и теории чисел	Знать: содержание основных разделов алгебры, логики и теории чисел программ бакалавриата (магистратуры);
	Уметь: овладевать новыми разделами математической логики, алгебры и теории чисел, связанными с тематикой научно-исследовательской деятельности;
	Владеть: методологией и классическим инструментарием указанных теорий применительно к исследованию той или иной научной проблемы.
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: основными методами исследования по выбранной тематике
УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: новые научные результаты, связанные с тематикой научно-исследовательской работы аспиранта;
	Уметь: оценивать значимость получаемых результатов;
	Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные результаты;

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (7 семестр) Научно-исследовательская деятельность (3 семестр) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр) Научно-исследовательская деятельность (4 семестр) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (5 семестр) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам аспиранта, необходимым для выполнения научных исследований и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Знать: научные направления работы кафедры и своего непосредственного научного руководителя; обзор основных направлений научной деятельности по теме исследования.

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 42

5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 21, часов 756, недель 14.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
2	Обзор основных направлений научной деятельности по теме исследования.	250	проверка рефератов

3	Подготовка и защита отчета по НИР	256	Защита отчета
1	Реферативное описание литературных источников по теме диссертации	250	проверка рефератов

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
2	Обзор основных направлений научной деятельности по теме исследования.	250
1	Реферативное описание литературных источников по теме диссертации	250
3	Подготовка и защита отчета по НИР	256

7. Формы отчетности

- отчет по научно-исследовательской деятельности;
- реферативное описание литературных источников по теме диссертации;
- описание научных методик в соответствии с программой подготовки.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Реферативное описание литературных источников по теме диссертации	ПК-5.1 способностью овладевать новыми разделами математической логики, алгебры и теории чисел	Проверка рефератов
Все разделы	УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	зачет
Все разделы	ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	зачет
Реферативное описание литературных источников по теме диссертации	ПК-5.1 способностью овладевать новыми разделами математической логики, алгебры и теории чисел	зачет

Подготовка и защита отчета по НИР	УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Защита отчёта
-----------------------------------	---	---------------

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Защита отчёта	Аспирант в устной форме докладывает о проделанной в течение семестра работе.	зачтено: выполнение всех пунктов плана работы аспиранта в течение семестра не зачтено: наличие невыполненной запланированной работы.
зачет	Проверка отчета о НИД деятельности в течении семестра. Отчет должен включать в себя все этапы деятельности (план, доклад, рефераты).	зачтено: вовремя представлен отчёт о НИД; отчёт включает в себя все этапы деятельности (план, текст доклада, рефераты). не зачтено: отчёт не сделан или сделан не в полном объёме.
Проверка рефератов	Научный руководитель проверяет соответствие литературных источников теме диссертации и актуальность описанных научных результатов.	зачтено: наличие не менее пяти рефератов, содержащих полезную информацию по теме диссертации не зачтено: наличие менее пяти рефератов, содержащих полезную информацию по теме диссертации.

8.3. Примерная тематика научных исследований

Индивидуальное задание аспиранта при прохождении научно-исследовательской деятельности в семестре определяется научным руководителем в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

1. Горенштейн, Д. Конечные простые группы: Введение в их классификацию Пер. с англ. В. И. Логинова; Под ред. А. И. Кострикина. - М.: Мир, 1985. - 352 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Чашкин, А. В. Элементы конечной алгебры: группы, кольца, поля, линейные пространства : методические указания / А. В. Чашкин, Д. А. Жуков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. — 367 с. — ISBN 978-5-7038-4354-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103600> (дата обращения: 10.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Смолин, Ю. Н. Алгебра и теория чисел : учебное пособие / Ю. Н. Смолин. — 4-е, изд. — Москва : ФЛИНТА, 2012. — 464 с. — ISBN 978-5-9765-0050-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44770 (дата обращения: 10.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Ершов, Ю. Л. Математическая логика : учебное пособие / Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин. — 6-е изд. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 356 с. — ISBN 978-5-9221-1301-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/59599 (дата обращения: 10.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	Глухов, М. М. Алгебра : учебник / М. М. Глухов, В. П. Елизаров, А. А. Нечаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-4775-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126718 (дата обращения: 10.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Основная литература	Курош, А. Г. Теория групп / А. Г. Курош. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 808 с. — ISBN 978-5-9221-1349-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/59755 (дата обращения: 10.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
5	Дополнительная литература	Виноградов, И. М. Основы теории чисел : учебное пособие / И. М. Виноградов. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,	Электронно-библиотечная система	Интернет / Авторизованный

	2020. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-5329-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139285 (дата обращения: 10.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	издательства Лань	
--	--	----------------------	--

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Кафедра Прикладная математика и программирование ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.Ленина, 87	Учебные лаборатории кафедры