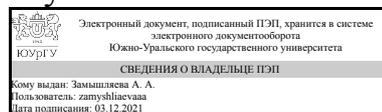


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук



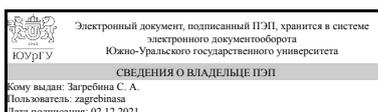
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 01.07.2020 №084-2348

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
для направления 01.06.01 Математика и механика
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (05.13.18)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

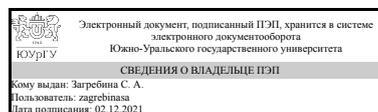
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 866

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



С. А. Загребина

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



С. А. Загребина

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

по результатам научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию) на соискание учёной степени кандидата наук согласно требованиям предъявляемых высшей аттестационной комиссией.

Задачи научных исследований

- организация и планирование научных исследований (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- проведение исследований по теме научно – квалификационной работы;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками-ми, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчета о результатах научных исследований аспиранта;
- подготовка научных статей, рефератов, научной квалификационной работы (в последующем диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

Краткое содержание научных исследований

Выбор темы диссертационного исследования, подбор источников информации по выбранной теме.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-9.1 способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Знать:современное состояние исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ
	Уметь:проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ
	Владеть:методами разработки

	<p>концептуальных и теоретических моделей научных проблем и задач с применением современных численных методов и комплексов программ</p>
<p>ПК-9.2 способностью к применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах при решении задач математического моделирования, численных методов (для направленности)</p>	<p>Знать:современное состояние исследований в области математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах при решении задач, связанных с математическим моделированием, численных методов и комплексов программ</p>
	<p>Уметь:творчески применять, развивать и реализовывать математически сложные алгоритмы в современных программных комплексах при решении задач, связанных с математическим моделированием, численных методов и комплексов программ</p>
	<p>Владеть:способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах при решении задач, связанных с математическим моделированием, численных методов и комплексов программ</p>
<p>УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Знать:источники информации о современных научных достижениях</p>
	<p>Уметь:генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
	<p>Владеть:способами критического анализа и оценки современных научных достижений</p>
<p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>Знать:философские методы анализа и оценки комплексных исследований, исторические и философские методы и аспекты комплексных исследований.</p>
	<p>Уметь:формулировать и обосновать философские методы анализа и оценки комплексных исследований, формулировать и обосновать исторические и философские аспекты комплексных исследований.</p>
	<p>Владеть:методами исторических и философских аспектов комплексных научных исследований</p>

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Научно-исследовательская деятельность (3 семестр) Научно-исследовательская деятельность (1 семестр) Научно-исследовательская деятельность (2 семестр) Научно-исследовательская деятельность (4 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 (2 семестр)	самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научных исследований и требующих углубленных профессиональных знаний.
Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	организация и планирование научных исследований (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных).
Научно-исследовательская деятельность (4 семестр)	обобщение и подготовка отчета о результатах научных исследований аспиранта.
Научно-исследовательская деятельность (3 семестр)	формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований.

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 22 по 37

5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 24, часов 864, недель 16.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
-------------------	--------------------------------	--------------	-------------------------

3	Подготовка и защита отчета по НИР	184	отчет
1	Планирование работы	80	индивидуальный план
2	Практическая часть	600	отчет

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
3	Оформление результатов работы над диссертацией в виде отчета с приведением конкретных проведенных исследований	184
2	Работа с источниками информации: фильтрация, выделение главных и второстепенных, изучение целесообразности использования для проведения исследования.	600
1	Разработка структуры диссертационной работы и составление индивидуального плана работы.	80

7. Формы отчетности

По окончании семестра, аспирант предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя: копии опубликованных статей; формы гранта по НИР; отчет о работе над диссертацией

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 07.04.2017 №7.

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
Практическая часть	УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Зачет
Все разделы	ПК-9.1 способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Зачет
Планирование работы	УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Зачет

Все разделы	ПК-9.2 способностью к применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах при решении задач математического моделирования, численных методов (для направленности)	Зачет
-------------	---	-------

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	проверка отчета руководителем; защита презентации по отчету; ответы на вопросы в процессе защиты отчета	<p>Отлично: отчет достаточно полно отражает решение поставленных задач, в соответствии с полученным индивидуальным заданием, в котором сформулированы цели и задачи проблемы, решаемой в рамках диссертации, проведен обзор современного состояния решаемой проблемы; презентация отражает содержание отчета, студент отвечает на вопросы преподавателя</p> <p>Хорошо: отчет отражает решение поставленных задач, в соответствии с полученным индивидуальным заданием, в котором сформулированы цели и задачи проблемы, решаемой в рамках диссертации, проведен обзор современного состояния решаемой проблемы; презентация отражает содержание отчета, студент затрудняется при ответе на некоторые вопросы преподавателя</p> <p>Удовлетворительно: отчет не достаточно полно отражает решение поставленных задач, в соответствии с полученным индивидуальным заданием, обзор современного состояния решаемой проблемы не охватывает весь спектр исследований; презентация отражает содержание отчета, студент затрудняется при ответе на вопросы преподавателя</p> <p>Неудовлетворительно: отчет не предоставлен либо не соответствует полученному индивидуальному заданию</p>

8.3. Примерная тематика научных исследований

Подготовка текста диссертационного исследования.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Свешников А.Г., Альшин А.Б., Корпусов М.О., Плетнер Ю.Д. "Линейные и нелинейные уравнения соболевского типа" https://e.lanbook.com/
2	Дополнительная литература	Электронный архив ЮУрГУ	Вестник ЮУрГУ. Серия: Математическое моделирование и программирование. https://dspace.susu.ru/xmlui/

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
--	--------------	---