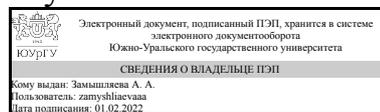


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук



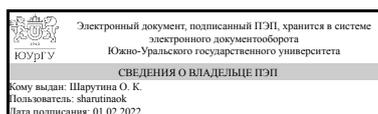
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА научных исследований к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2327

Научно-исследовательская деятельность
для направления 04.06.01 Химические науки
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Физическая химия (02.00.04)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

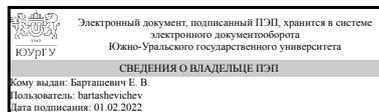
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 869

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.



О. К. Шарутина

Разработчик программы,
д.хим.н., доц., профессор



Е. В. Барташевич

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Полчение знаний о порядке публикации результатов научно-исследовательских работ или этапах внедрения результатов научных исследований и составлении заявки на патент.

Задачи научных исследований

Определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области.

Освоение методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также навыков генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Подготовка публикации в результатов научно-исследовательских работ в рецензируемых и реферируемых научных периодических изданиях.

Краткое содержание научных исследований

Понятие научной статьи как произведения, отражающего результаты исследовательской деятельности научно-педагогического работника вуза.

Требования ВАК к научной публикации. Журналы списка ВАК. Принципы изложения информации: четкость, конкретика, уровни детализации.

Выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний в области многомасштабного моделирования атомно-молекулярных систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: Методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации. Патентный поиск. Информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере. Требования к оформлению научно-технической документации.
	Уметь: Ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов анализа веществ и материалов с

	использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний. Формировать, и реализовывать на практике инновационные технологии в области многомасштабного моделирования в химии. Следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.
	Владеть:Опытом разработки новых структурных моделей, методик их анализа, прогнозом свойств веществ и материалов. Навыками работы в научном коллективе соавторов.

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
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)	Аспирант должен уметь выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования, планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива

4. Время проведения

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

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
-------------------	--------------------------------	--------------	-------------------------

1	Писменное представление научных результатов по теме диссертационной работы	400	Проверка рукописи, устная беседа с научным руководителем
2	Устное представление научных результатов по теме диссертационной работы	464	Проверка тезисов, устная беседа с научным руководителем

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
1	Представление научных результатов по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях по физической химии: написание обсуждения результатов в статье	400
2	Отработка навыков по представлению научных результатов по теме диссертационной работы в виде доклада на международной или всероссийской конференции: написание тезисов доклада, подготовка презентации	464

7. Формы отчетности

Аспирант поэтапно предоставляет научному руководителю на проверку рукопись статьи в виде введения, экспериментальной и расчетной части, обсуждения результатов и выводов.

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
Писменное представление научных результатов по теме диссертационной работы	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	текущий контроль
Устное представление научных результатов по теме диссертационной работы	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	текущий контроль
Все разделы	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по	зачет

	решению научных и научно-образовательных задач	
--	--	--

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
текущий контроль	Беседа с научным руководителем	1: Написаны тезисы доклада или глава статьи 0: Отсутствие написанных тезисов доклада или главы статьи
зачет	Оценивается по факту подачи статьи или тезисов доклада за отчетный период	зачтено: Тезисы доклада поданы, доклад сделан или написана глава статьи и статья подана в редакцию. не зачтено: Статья или тезисы докладов не представлены

8.3. Примерная тематика научных исследований

Концепции халькогенных связей в молекулярных кристаллах теллурсодержащих соединений.

Концепции халькогенных связей в молекулярных кристаллах селенсодержащих соединений.

Концепция тетрельных связей.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы: Методика подготовки и оформления Учеб.-метод. пособие И. Н. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2006. - 448, [1] с.
2. Маррел, Д. Теория валентности [Текст] Д. Маррел, С. Кеттл, Д. Теддер ; пер. с англ. М. Н. Адамова, Р. А. Эварестова ; под ред. М. Г. Веселова. - М.: Мир, 1968. - 520 с. ил.
3. Эварестов, Р. А. Квантовохимические методы в теории твердого тела [Текст] учеб. пособие для хим. спец. ун-тов Р. А. Эварестов ; под ред. А. В. Тулуба. - Л.: Издательство ЛГУ, 1982. - 279 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Райзберг, Б. А. Практическое руководство по написанию и защите диссертаций [Текст] Б. А. Райзберг. - М.: Экономистъ, 2008. - 142 с. 20 см.
2. Эварестов, Р. А. Локальная симметрия в молекулах и кристаллах Санкт-Петербург. гос. ун-т. - СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 1997. - 371,[1] с. ил.

3. Кукушкин, В. Ю. Теория и практика синтеза координационных соединений Под ред. Н. М. Жаворонкова; АН СССР, Отд-ние физикохимии и технологии неорган. материалов. - Л.: Наука. Ленинградское отделение, 1990. - 260 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Как подготовить научный доклад - презентация Баргашевич Е.В.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Статьи НИЛ МММФМ http://www.amsmod.susu.ru/
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Егоров, В. В. Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6936-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153684 (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Косенко, Н. Ф. Кристаллография и кристаллохимия : учебное пособие / Н. Ф. Косенко. — Иваново : ИГХТУ, 2017. — 240 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107401 (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Firefly(бессрочно)
3. -LibreOffice(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Thr Cambridge Cristallographic Data Centre(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение

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

		обеспечение
НИИ Многомасштабного моделирования многокомпонентных функциональных материалов ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	Компьютер, принтер, сканер.