

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук

_____ А. В. Келлер
08.06.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 16.10.2017 №007-03-0013

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени

для направления 04.06.01 Химические науки

Уровень аспирант

направленность программы Органическая химия (02.00.03)

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 30.07.2014 № 869

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

25.05.2017

(подпись)

О. К. Шарутина

Разработчик программы,
д.хим.н., проф., профессор
(ученая степень, ученое звание,
должность)

25.05.2017

(подпись)

Д. Г. Ким

1. Общая характеристика

Форма проведения

Дискретная

Цель научных исследований

формирование компетенций аспиранта, направленных на реализацию практических навыков в области синтеза и идентификации органических соединений, приобретенных в процессе обучения на основе знаний, умений, опыта научно-исследовательской деятельности.

Задачи научных исследований

систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков проведения исследований;

- применение знаний в области фундаментальной органической химии и приобретенного опыта при решении конкретных научных задач, обусловленных тематикой научно-квалификационной работы (диссертации);
- овладение профессионально-практическими умениями осуществления современного тонкого органического синтеза;
- развитие навыков самостоятельной аналитической работы по идентификации и установлению химической и пространственной структуры синтезированных продуктов;
- усвоение приемов, методов, способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение и закрепление навыков презентации, публичной дискуссии и защиты научных идей, результатов собственных исследований.

Краткое содержание научных исследований

Разработка программы и осуществление этапа экспериментальных исследований. Анализ состояния и перспектив научной проблемы, составляющей основу авторских исследований аспиранта с использованием, в том числе, информационно-коммуникационных технологий

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; принципы построения научного исследования в выбранной области химических наук; классические и

	<p>современные методы решения задач по тематике научных исследований; теоретические основы современных методов математической и статистической обработки химических данных; состояние исследований в выбранной научной области; её проблемы и достижения; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов</p>
	<p>Уметь: интерпретировать результаты эксперимента на основе современного научного знания, делать заключение на основе полученных экспериментальных данных; анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы; обосновать новизну и значимость собственного исследования, вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов, отстаивать собственную научную концепцию, определять перспективы дальнейшей работы</p>
	<p>Владеть: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки; навыками профессионального мышления; логикой научного исследования; методами поиска научной информации; навыками получения, первичной обработки и анализа научных данных, современными методами математической и статистической обработки химических данных; навыками публичных выступлений; профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования.</p>
<p>ПК-1.2 умением выполнять направленный синтез соединений с полезными свойствами или новыми структурами</p>	<p>Знать: методы синтеза гетероциклических соединений</p> <p>Уметь: выделять индивидуальные соединения из реакционной смеси</p> <p>Владеть: спектральными методами для установления структуры органических соединений</p>

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени (6 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени (6 семестр)	знать методы алкилирования 4-хиназолонов, уметь разделять целевой продукт от исходного вещества

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 27, часов 972, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Составление плана практики	72	текущий (устный опрос)
2	Проведение экспериментальных исследований и работа с научной литературой	800	текущий (устный опрос)
3	Подготовка и защита отчета	100	промежуточная аттестация (зачет)

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
1	Составление плана практики	72
2	Проведение экспериментальных исследований и работа с научной литературой	800
3	Подготовка и защита отчета	100

7. Формы отчетности

По окончании практики, аспирант предоставляет научному руководителю:
- рабочий журнал прохождения практики;

- отчет о прохождении практики.

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
Проведение экспериментальных исследований и работа с научной литературой	ПК-1.2 умением выполнять направленный синтез соединений с полезными свойствами или новыми структурами	текущий (обсуждение результатов работы)
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(зачет)
Все разделы	ПК-1.2 умением выполнять направленный синтез соединений с полезными свойствами или новыми структурами	промежуточная аттестация(зачет)

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
промежуточная аттестация(зачет)	аспирант предоставляет отчет, делает доклад и отвечает на вопросы.	зачтено: полный отчет, дает полный хорошо структурированные исчерпывающие ответы, владеет теоретическим материалом не зачтено: существенные ошибки в отчете, в ответах на вопросы допущены принципиальные ошибки, не владеет обсуждаемым материалом

8.3. Примерная тематика научных исследований

Исследование алкилирования хиназолин-4-тиона

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Смит, В. А. Органический синтез. Наука и искусство В. Смит, А. Бочков, Р. Кейпл; Пер. с англ. В. А. Смита, А. Ф. Бочкова. - М.: Мир, 2001. - 573 с. ил.
2. Яновская, Л. А. Органический синтез в двухфазных системах. - М.: Химия, 1982. - 184 с.

б) дополнительная литература:

1. Джилкрист, Т. Химия гетероциклических соединений Пер. с англ.: А. В. Карчавы, Ф. В. Зайцевой; Под ред. М. А. Юровской. - М.: Мир, 1996. - 463 с. ил.
2. Джоуль, Д. Химия гетероциклических соединений Учеб. Д. Джоуль, К. Миллс; Пер. с англ. Ф. В. Зайцевой, А. В. Карчава; Под ред. М. А. Юровской. - 2-е изд., перераб. - М.: Мир, 2004. - 728 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Юровская, М.А. Химия ароматических гетероциклических соединений. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 211 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/66368 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Эльшенбройх К., Металлоорганическая химия. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 745 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/50536 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная литература	Шабаров, Ю.С. Органическая химия. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4037 —	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(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
"Исследовательская лаборатория" кафедры "Теоретическая и прикладная химия" ЮУрГУ		Хроматомасс-спектрометр, прибор для определения температуры плавления, весы, сушильный шкаф