

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук

08.06.2017 А. В. Келлер

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

Научно-исследовательская деятельность
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

Развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности аспирантов и формирование у них профессионального мировоззрения в области органической химии

Задачи научных исследований

1. Приобретение аспирантами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
2. Выполнение аспирантами реальных научно-исследовательских заданий.
3. Освоение аспирантами современных теоретических методов и исследовательских подходов, экспериментального оборудования.

Краткое содержание научных исследований

В течение научно-исследовательской практики аспиранты участвуют в исследовательской работе с целью сбора материала диссертации. Научно-исследовательская практика проводится под руководством научного руководителя, определяющего тематику работы в течение практики и ее объем, необходимый для получения зачета.

В результате прохождения научно-исследовательской практики студент закрепляет и углубляет практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции для подготовки к диссертационной работе

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: современные методы исследования структуры органических соединений
	Уметь: расшифровывать спектры ЯМР органических соединений
	Владеть: методами синтеза органических соединений

ПК-1.1 умением устанавливать структуру и исследовать реакционную способность органических соединений	Знать:спектральные методы установления структуры органических соединений
	Уметь:исследовать реакционную способность органических соединений
	Владеть:методами анализа органических соединений

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Научно-исследовательская деятельность (3 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени (5 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 (3 семестр)	Знать методы ЯМР, ИКС, масс-спектрометрии для установления структуры органических соединений

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 27, часов 972, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Сбор литературы по индивидуальному заданию	272	текущий (устный опрос)
2	Проведение научных исследований в соответствии с индивидуальным заданием	600	текущий (устный опрос)
3	Оформление и защита отчета	100	промежуточная аттестация (зачет)

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
1	Сбор литературы по индивидуальному заданию	272
2	Проведение научных исследований в соответствии с	600

	индивидуальным заданием	
3	Оформление и защита отчета	100

7. Формы отчетности

По окончании практики, аспирант предоставляет научному руководителю:

- дневник 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
Сбор литературы по индивидуальному заданию	ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	текущий (устный опрос)
Проведение научных исследований в соответствии с индивидуальным заданием	ПК-1.1 умением устанавливать структуру и исследовать реакционную способность органических соединений	текущий (устный опрос)
Оформление и защита отчета	ПК-1.1 умением устанавливать структуру и исследовать реакционную способность органических соединений	промежуточная аттестация (зачет)
Все разделы	ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	промежуточная аттестация (зачет)

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
промежуточная аттестация (зачет)	студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя: - дневник	зачтено: полный отчет, дает полный хорошо структурированные

	прохождения практики, включая индивидуальное задание; - отчет о прохождении практики.	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

1. Методы получения кристаллов для РСА
2. Фрагментация 2-аллилтиопиримидинонов в масс-спектре

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гюнтер, Х. Введение в курс спектроскопии ЯМР Х. Гюнтер; Пер. с англ. Ю. А. Устынюка, Н. М. Сергеева. - М.: Мир, 1984. - 478 с. ил.
2. Дероум, Э. Современные методы ЯМР для химических исследований Пер. с англ. Ю. М. Демина, В. А. Черткова; Под ред. Ю. А. Устынюка. - М.: Мир, 1992. - 401 с. ил.
3. Лундин, А. Г. ЯМР: спектроскопия. - М.: Наука, 1986. - 222 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Бочков, А. Ф. Органический синтез: Цели, методы, тактика, стратегия АН СССР; Отв. ред. И. В. Торгов. - М.: Наука, 1987. - 304 с. ил.
2. 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.
3. Яновская, Л. А. Органический синтез в двухфазных системах. - М.: Химия, 1982. - 184 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Ким, Д. Г. Органическая химия Текст учеб. пособие для лаб. работ Д. Г. Ким, А. В. Журавлева, Т. В. Фролова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 121, [1] с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный /
---	----------------	-------------------------	--	---

				свободный до- ступ)
1	Основная литература	Лапшина, И.А. Производственная практика студентов. Программа и методические указания. [Электронный ресурс] / И.А. Лапшина, Н.К. Мальцева. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2006. — 26 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43613 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	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

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
"Исследовательская лаборатория" кафедры "Теоретическая и прикладная химия" ЮУрГУ		Хроматомасс-спектрометр, ИК-спектрометр, роторный испаритель, прибор для определения температуры плавления, вакуумный эксикатор