

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 28.06.2017 №007-03-0014

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)

27.05.2017

(подпись)

О. К. Шарутина

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

27.05.2017

(подпись)

Д. Г. Ким

1. Общая характеристика

Форма проведения

Дискретная

Цель научных исследований

Подготовка высокопрофессиональных научных кадров, способных творчески мыслить, умеющих видеть актуальные проблемы в исследуемой области, ставить перед собой творческие задачи и находить пути их решения

Задачи научных исследований

приобретение знаний, умений и навыков выполнения научно-исследовательской работы,

- формирование способности к критическому анализу современных научных достижений с использованием информационно-коммуникационных технологий,
- выбор и освоение методов исследования и анализа для реализации задач по теме научно-квалификационной работы (диссертации)

Краткое содержание научных исследований

1. Составление плана научного исследования.
2. Изучение научной литературы и иных информационных источников по исследуемой теме с целью определения ее актуальности и новизны.
3. Проведение научного эксперимента для диссертационной работы.

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 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;

	<p>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>
ПК-1.2 умением выполнять направленный синтез соединений с полезными свойствами или новыми структурами	Знать: методы синтеза гетероциклических соединений
	Уметь: выделять целевые продукты из реакционной смеси
	Владеть: спектральными методами для установления структуры органических соединений

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 (5 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени (7 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 (5 семестр)	знать состояние научных исследований по избранному научному направлению, уметь ставить и решать научные проблемы

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 43

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 индивидуального плана.	72	текущий (проверка и обсуждение плана)
2	Проведение научных исследований	800	текущий (обсуждение полученных научных результатов)
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 индивидуального плана.	72
2	Проведение научных исследований по составленному плану	800
3	Подготовка и защита отчета	100

7. Формы отчетности

По окончании работы, аспирант предоставляет научному руководителю:

- рабочий журнал ;
- отчет.

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 научных исследований	ПК-1.2 умением выполнять направленный синтез соединений с полезными свойствами или новыми структурами	текущий (устный опрос)
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 сдает 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

Синтез новых конденсированных гетероциклических систем

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная 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.
4. Эльшенбройх, К. Металлоорганическая химия Текст К.

Эльшенбройх ; пер. с нем. Ю. Ф. Опруненко, Д. С. Перекалина. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. - 746 с. ил., табл. 24 см

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.

3. Иванский, В. И. Химия гетероциклических соединений Учеб. пособ. для вузов. - М.: Высшая школа, 1978. - 559 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	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
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
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 — Загл. с экрана.	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 Кембриджского центра структурных данных CSD-Enterprise(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, дифрактометр для РСА, роторный испаритель, прибор для определения температуры плавления, оборудование для тонкослойной хроматографии