

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук

_____ А. В. Келлер
15.09.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0019

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)

14.09.2017

(подпись)

О. К. Шарутина

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

14.09.2017

(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. Развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности аспирантов и формирование у них профессионального мировоззрения.

Задачи научных исследований

1. Приобретение аспирантами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
2. Выполнение аспирантами реальных научно-исследовательских заданий.
3. Формирование способности анализировать полученные результаты исследований и предсказывать возможность их практического использования,
4. Приобретение навыков оформления результатов научного исследования (отчеты, тезисы докладов, статьи, и их публичного представления (семинары, конференции, симпозиумы).

Краткое содержание научных исследований

Конкретное содержание научно-исследовательской деятельности зависит от тематики работы кафедры и научного руководителя и планируются для каждого аспиранта в отдельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-1.1 умением устанавливать структуру и исследовать реакционную способность органических соединений	Знать: методы оценки эффективности органических реакций, их экологической безопасности
	Уметь: владеть тонкослойной хроматографией для установления индивидуальности соединения
	Владеть: приемами разработки алгоритмов выполнения научных исследований, обработки и анализа их результатов.
ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области	Знать: особенности работы исследовательского коллектива в области

химии и смежных наук	химии
	Уметь: ставить и решать задачи в области органической химии Владеть: методами синтеза и идентификации органических соединений
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: знать современное состояние научно-исследовательских работ в области органической химии
	Уметь: составлять аннотацию собственных научно-исследовательских работ
	Владеть: современными методами исследований органических соединений
УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: современную научную литературу по органической химии
	Уметь: ориентироваться в современных направлениях развития органической химии
	Владеть: методами исследования органических соединений

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
П.1.В.06 Методы органического синтеза	Научно-исследовательская деятельность (2 семестр)

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

Дисциплина	Требования
П.1.В.06 Методы органического синтеза	знать основные методы синтеза органических соединений

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 21, часов 756, недель 14.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Знакомство с организационной структурой, кафедрами химического факультета,	56	устная беседа, текущий

	инструктаж по ТБ		
2	Сбор литературы по индивидуальному заданию	100	устная беседа, текущий
3	Проведение научных исследований в соответствии с индивидуальным заданием	500	устная беседа, текущий
4	Оформление и защита отчета	100	промежуточная аттестация, зачет

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
1	Знакомство с организационной структурой, кафедрами химического факультета, инструктаж по ТБ	56
2	Сбор литературы по индивидуальному заданию	100
3	Проведение научных исследований в соответствии с индивидуальным заданием	500
4	Оформление и защита отчета	100

7. Формы отчетности

По окончании работы, аспирант предоставляет научному руководителю:

- рабочий журнал;
- отчет о работе.

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
Оформление и защита отчета	ПК-1.1 умением устанавливать структуру и исследовать реакционную способность органических соединений	промежуточная аттестация (зачет)
Знакомство с организационной структурой, кафедрами химического факультета, инструктаж по ТБ	ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	промежуточная аттестация (зачет)
Сбор литературы по индивидуальному заданию	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	промежуточная аттестация (зачет)

Проведение научных исследований в соответствии с индивидуальным заданием	УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	промежуточная аттестация (зачет)
--	---	----------------------------------

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
промежуточная аттестация (зачет)	проверка отчета	зачтено: полный отчет, 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

1. Синтезы гетероциклических и элементоорганических соединений.
2. Исследование органических соединений методом ИК-спектроскопии.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Лабораторные работы по органической химии Текст учеб. пособие Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Орг. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 218, [1] с. ил. электрон. версия
2. Яновская, Л. А. Органический синтез в двухфазных системах. - М.: Химия, 1982. - 184 с.
3. 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.
4. Бочков, А. Ф. Органический синтез: Цели, методы, тактика, стратегия АН СССР; Отв. ред. И. В. Торгов. - М.: Наука, 1987. - 304 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. 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.
2. Джилкрист, Т. Химия гетероциклических соединений Пер. с англ.: А. В. Карчава, Ф. В. Зайцевой; Под ред. М. А. Юровской. - М.: Мир, 1996. - 463 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:

1. КОКУНОВА, И.В. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК ВАЖНЕЙШИЙ КОМПОНЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. — 2014. — № 4. — С. 53-60. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/293340> — Загл. с экрана.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	Белов, Н.А. Методические указания к выполнению магистерской диссертации: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы. [Электронный ресурс] / Н.А. Белов, М.В. Пикунов, С.В. Лактионов. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2013. — 105 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/47415 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Даниленко, О.В. Теоретико-методологические аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы. [Электронный ресурс] / О.В. Даниленко, И.Н. Корнева, Тихонова Я.Г.. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2016. — 182 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/83895 — 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 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		Весы, плитки, прибор для определения температуры плавления, рефрактометр, термостат, роторный испаритель, ультрафиолетовая лампа, стеклянная посуда, реактивы