

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик
кафедра биологии, химии и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки:
04.06.01 Химические науки

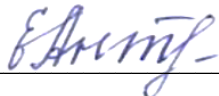
Направленность (профиль) образовательной программы:
Органическая химия

квалификация (степень):
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск 2020

Рабочая программа научно-исследовательской практики актуализирована профессором кафедры биологии, химии и экологии Горностаевым Л.М.


Заведующий кафедрой

Антипова Е.М. 

Одобрено НМСС(Н) факультета биологии, географии и химии

«20» мая 2020 г.

Председатель


Близнецов А.С. 

Рабочая программа практики «Научно-исследовательская практика» составлена доктором химических наук, профессором кафедры химии Л.М. Горностаевым

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры химии
Протокол № 8 от «10» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой  Л.М. Горностаев

Одобрено НМСС(Н) факультета биологии, географии и химии
Протокол № 7 от «16» мая 2017 г.

Председатель НМСС (Н) Е.М.  Антипова

Рабочая программа практики «Научно-исследовательская практика»
актуализирована и обсуждена на заседании кафедры химии

Протокол № 8 от «18» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой  Л.М. Горностаев

Одобрено НМСС(Н) факультета биологии, географии и химии

Протокол № 9 от «13» июня 2018 г.

Председатель НМСС (Н)

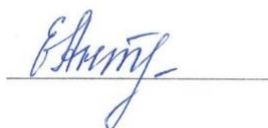


А.С. Блинецов

Рабочая программа практики «Научно-исследовательская практика» актуализирована и обсуждена на заседании кафедры биологии, химии и экологии

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры биологии, химии и экологии
протокол № 8 «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



Е.М. Антипова

Одобрено научно-методическим советом факультета биологии, географии и химии

Протокол № 8 от «23» мая 2019 г.

Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

1. Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа научно-исследовательской практики (далее — РП НИП) для аспирантов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, профиль (направленность) образовательной программы Органическая химия составлена на основе следующих документов:

- 1) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- 2) приказ Министерства образования РФ «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования» от 27 ноября 2015г. № 1383;
- 3) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 869);
- 4) нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательный процесс аспирантов в КГПУ им. В.П. Астафьева.

Данная РП НИП представляет собой совокупность взаимосвязанных организационных документов и учебно-методических материалов, определяющих цели, задачи, требования к организации практики, содержание, методические рекомендации, формы отчетности и критерии оценки согласно ФГОС третьего поколения.

Научно-исследовательская практика выполняет системообразующую роль в образовательно-профессиональной подготовке кадров высшей квалификации, позволяет выпускнику университета успешно выполнять основные функции преподавателя-исследователя современного образовательного учреждения. Деятельность аспирантов в период практики является аналогом профессиональной деятельности преподавателя-исследователя, так как адекватна ее содержанию и структуре и организуется в условиях реального исследования.

Рабочая программа научно-исследовательской практики включает: пояснительную записку, содержание основных модулей и заданий по практике, карту литературного обеспечения по практике, карту баз практики, лист внесения изменений, методические рекомендации для аспирантов, фонд оценочных средств, формы отчетности.

Согласно рабочему учебному плану подготовки аспирантов, обучающихся по 04.06.01 Химические науки, по программе «Органическая химия» трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 108/3 часов/ЗЕТ, практика проводится в течение 2

недель в 5 семестре, итоговой формой контроля является зачет.

Цель и задачи практики, формируемые компетенции

Целью научно-исследовательской практики является подготовка аспирантов к профессиональной научной деятельности.

Научно-исследовательская практика проводится с целью сбора, анализа и обобщения научного материала, совершенствования навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического овладения методами и методиками научного исследования. В ходе практики у аспиранта формируются основы профессиональной культуры; совершенствуются навыки самоанализа и оценки результатов собственной деятельности.

Исходя из целей научно-исследовательской практики и в соответствии с перечнем формируемых компетенций, указанных в учебном плане каждой программы подготовки аспирантов, определяются задачи и планируемые результаты практики..

1.2. Планируемые результаты научно-исследовательской практики

Задачи научно-исследовательской практики	Планируемые результаты научно-исследовательской практики	Код результата (компетенция)	Оценочное средство
<i>Задача 1: Овладеть навыками самостоятельного ведения научно-исследовательской работы, объективной оценки научной и практической значимости результатов выполненного исследования;</i>	Уметь: -проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою научно-исследовательскую деятельность; -осуществлять поиск необходимой научной информации и эффективно работать с ней, свободно ориентироваться в изучаемой проблеме; - осуществлять текущее и перспективное планирование научно-исследовательской деятельности; - ставить	Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1) Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и	Индивидуальный план научно-исследовательской практики аспиранта (Приложение 1) Отчет по научно-исследовательской практике (Приложение 2, 3) Задание 1. «Изучение литературного материала по проблеме исследования».

	<p>исследовательские цели и задачи, планировать, организовывать и проводить исследование;</p> <p>- адекватно и обоснованно применять на практике исследовательский инструментарий;</p> <p>- анализировать и интерпретировать факты, формулировать гипотезы для объяснения тех или иных фактов, предлагать пути их проверки;</p> <p>Владеть:</p> <p>- современными методами научных исследований, основами научно-методической работы и организацией коллективной научно-исследовательской работы;</p>	<p>практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);</p> <p>Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).</p>	<p>Задание 2 «Изучение приемов тонкого органического синтеза»</p>
<p><i>Задача 2: Приобрести опыт логичного изложения результатов исследования в форме научной статьи</i></p>	<p>Владеть:</p> <p>- способами представления результатов исследования научному сообществу.</p>	<p>Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-1)</p> <p>Способен регистрировать, обрабатывать и анализировать экспериментальные данные, полученные при проведении научно-исследовательской работы (ПК-4)</p>	<p>Задание 3 «Спектральная идентификация химических соединений».</p> <p>Задание 4 «Составление отчета по НИП»</p> <p>Подготовка статьи научного характера по теме исследования</p>

2. Содержание основных модулей и заданий по практике

№ п/п	Модули	Содержание работы
1	Входной модуль	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с целями, задачами и содержанием научно-исследовательской практики; установление графика консультаций, видов отчетности и сроков их предоставления. 2. Составление индивидуального плана научно-исследовательской практики аспиранта.
2	Модуль «Исследовательский»	Выполнение заданий на научно-исследовательскую практику: <ol style="list-style-type: none"> 1. «Изучение литературного материала по проблеме исследования» 2. «Изучение приемов тонкого органического синтеза» 3. «Спектральная идентификация химических соединений». 4. «Составление отчета по НИП»
3	Итоговый модуль	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление отчета по научно-исследовательской практике. 2. Подготовка статьи научного характера по теме исследования.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Наименование дисциплины/курса	Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки Программа аспирантуры: Органическая химия	Количество зачетных единиц
Научно-исследовательская практика	Аспирантура	6

ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ			
	Форма работы*	Количество баллов 10 %	
		min	max
Входной контроль	Составление индивидуального плана научно-исследовательской практики аспиранта.	0	10
Итого:		0	10
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ			
	Форма работы*	Количество баллов 70%	
		min	max

Текущий контроль	Задание 1 «Изучение литературного материала по проблеме исследования»	5	10
Текущий контроль	Задание 2 «Изучение приемов тонкого органического синтеза»	10	20
Текущий контроль	Задание 3 «Спектральная идентификация химических соединений».	15	25
Текущий контроль	Задание 4 «Составление отчета по НИП»	10	15
	Итого:	40	70
ИТОГОВЫЙ МОДУЛЬ			
Содержание	Форма работы*	Количество баллов 20 %	
		min	max
Промежуточный контроль	зачет	15	20
	Итого:	55	100

**Аспирант освобождается от сдачи зачета при наличии очного участия в конференциях различного уровня и публикаций по тематике своего исследования.*

3. Карта литературного обеспечения рабочей программы научно-исследовательской практики аспирантов

для обучающихся образовательной программы
 Направление подготовки: 04.06.01 Химические науки
 Программа аспирантуры «Органическая химия»

Квалификация (степень) – *Исследователь. Преподаватель-исследователь*
 (направление и уровень подготовки, шифр, профиль)

по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Количество экземпляров/ точек доступа.
	Обязательная литература		
1.	Семенов, А. А. Биологическая активность природных соединений [Текст]: монография / А. А. Семенов, В. Г. Карцев. - М.: Научное партнерство, 2012. - 520 с.	Научная библиотека	1
2.	Артеменко, А. И. Практикум по органической химии [Текст]: учебное пособие / А. И. Артеменко, И. В. Тикунова, Е. К. Ануфриев. - 3-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2001. - 187 с.: ил.	Научная библиотека	10
3.	Иванов, В. Г. Практикум по органической химии [Текст]: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / В. Г. Иванов, О. Н. Гева, Ю. Г. Гаверова. - М.: Academia, 2000. - 288 с.	Научная библиотека	21
4.	Грандберг, И. И. Практические работы и семинарские занятия по органической химии [Текст]: учебное пособие / И. И. Грандберг. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Дрофа, 2001. - 352 с.	Научная библиотека	80
5.	Ким, А. М. Органическая химия [Текст] : учебное пособие / А. М. Ким. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2001. - 814 с.	Научная библиотека	30
6.	Иванов, В. Г. Органическая химия [Текст] : учебное пособие / В. Г. Иванов, В. А. Горленко, О. Н. Гева. - М.: Мастерство, 2003. -	Научная библиотека	15

	624 с.		
7.	Руководство к лабораторным занятиям по органической химии : пособие для вузов [Текст]: 2-е изд., перераб. и доп. / под ред, Н. А. Тюкавкиной. - М.: Дрофа, 2002. - 384 с.	Научная библиотека	1
8.	Типовые задания по органической химии : учебное пособие. Ч. 2 / Л. М. Горностаев [и др.]. - 2-е изд., испр. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2013. – 114 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: http://elib.kspu.ru/document/5506	ЭБС КГПУ им. В. П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ
	Дополнительная литература		
9.	Горностаев, Л. М. Избранные главы химии хинонов и хиноидных соединений [Текст]: монография / Л. М. Горностаев. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2013. - 156 с.	Научная библиотека	21
10.	Вопросы и задачи по органической химии [Текст]: учебное пособие / Т. К. Веселовская [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1988. - 255 с.	Научная библиотека	12
11.	Писаренко, А. П. Курс органической химии [Текст]: учебник / А. П. Писаренко, З. Я. Хавин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1985. - 527 с. : ил.	Научная библиотека	65
	Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы		
12.	Багачук, А. В. Введение в научную деятельность студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Багачук, М. Б. Шашкина; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. – 2-е изд. перераб. и доп. – Красноярск, 2013. – 132 с. // ЭБС КГПУ. – Режим доступа : http://elib.kspu.ru/document/8055 .	ЭБС КГПУ. – Режим доступа : http://elib.kspu.ru/document/8055 .	По количеству точек доступа
13.	Мезинов, В.Н. Научно-исследовательская работа студентов педагогических специальностей : учебно-методическое пособие к курсу по выбору / В.Н. Мезинов ; - Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2012. - 103 с.	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271879	По количеству точек доступа
14.	Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и	http://elibrary.ru	Свободный доступ

	образованию / Рос.информ. портал. М., 2000.		
15.	EastView: универсальные базы данных [Электронный ресурс]: периодика России, Украины и стран СНГ. Электрон.дан. ООО ИВИС. 2011 .	https://dlib.eastview.com	Индивидуальный неограниченный доступ
16.	Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение: справочная правовая система. М., 1992.	Научная библиотека (1-02)	Локальная сеть вуза
	Ресурсы Интернет		
17.	Сайт о химии «ХиМиК»	http://www.xumuk.ru/	По количеству точек доступа
18.	Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии	http://www.alhimikov.net	По количеству точек доступа
19.	Химический портал ChemPort.Ru	http://www.chemport.ru	По количеству точек доступа

Согласовано:

_____ *Казанцева* / Казанцева Е.Ю.
 (должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О.)

4. Карта баз научно-исследовательской практики аспирантов

по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки
программа аспирантуры Органическая химия
по заочной форме обучения

№	Наименование вида практики в соответствии с учебным планом	Место проведения практики	Реквизиты и сроки действия договоров (номер документа; организация, с которой заключен договор; дата документа; дата окончания срока действия)*
1	Научно-исследовательская практика	Кафедра биологии, химии и экологии	-

* В случае проведения научно-исследовательской практики на базе институтов и факультетов КГПУ им. В.П. Астафьева договоры на практику не заключаются, в соответствующей графе ставится прочерк.

5. Лист внесения изменений в рабочую программу научно-исследовательской практики аспирантов

Дополнения и изменения рабочей программы на 2017 /2018 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе вносится «направленность (профиль) образовательной программы» согласно приказа № 36 (п.) от 07.02.2017 вместо «профиля».
2. В ФОСах уровни сформированности компетенций «высокий, продвинутый, базовый» заменены на «продвинутый, базовый, пороговый».
3. Обновлено современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы согласно ФГОС
4. Обновлено комплект лицензионного программного обеспечения согласно ФГОС.
5. Обновлено список литературы

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры химии
03.05.2017 г. протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой химии  Л.М. Горностаев

Декан факультета
биологии, географии и химии  Е.Н. Прохорчук

«03» мая 2017 г.

Лист внесения изменений в рабочую программу научно-исследовательской практики аспирантов

Дополнения и изменения в рабочей программе научно-исследовательской практики аспирантов на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.
3. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии с приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 № 297 (п)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры химии
Протокол № 8 от «18» мая 2018 г.

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой химии

 Л.М. Горностаев

Одобрено НМСС (Н) факультета биологии, географии и химии
Протокол № 9 от «13» июня 2018 г.

Председатель НМСС (Н)

 А.С. Близнецов

Лист внесения изменений в рабочую программу научно-исследовательской практики аспирантов

Дополнения и изменения в рабочей программе научно-исследовательской практики аспирантов на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

Лист внесения изменений в рабочую программу научно-исследовательской практики аспирантов

Дополнения и изменения в рабочей программе научно-исследовательской практики аспирантов на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, химии и экологии 15.05.2019 г. протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой биологии, химии и экологии



Е.М. Антипова

Одобрено НМСС (Н) факультета биологии, географии и химии

Протокол № 8 от «23» мая 2019 г.
Председатель НМСС (Н)



А.С. Близнецов

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу научно-исследовательской практики на 2020/2021 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлено титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности – Министерству просвещения Российской Федерации.


2. Обновлено и согласовано с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
"13" мая 2020г., протокол №10

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

биологии, химии и экологии

Антипова Е.М. / 
(ф.и.о., подпись)

Одобрено НМСС(Н)

факультета биологии, географии и химии

20 мая 2020 г., протокол №8

Председатель

Близнецов А.С. / 
(ф.и.о., подпись)

6. Методические рекомендации по научно-исследовательской практике аспирантов

Задание 1 «Изучение литературного материала по проблеме исследования».

Цели и задачи: Овладеть навыками самостоятельного ведения научно-исследовательской работы, объективной оценки научной и практической значимости результатов выполненного исследования.

Изучите библиотечный и патентный фонды, а также фонд законченных научно-исследовательских работ кафедры с целью составления библиографического описания (БО) 7-10 источников, схожих по тематике с работы, и краткое их аннотирование.

Методические рекомендации к заданию: для оформления списка литературы используйте ГОСТ 7.0.5.-2008 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Литература:

Основная: 1-4 из п.3

Дополнительная: 12 из п.3

Задание 2 «Изучение приемов тонкого органического синтеза».

Цели и задачи: Овладеть навыками самостоятельного ведения научно-исследовательской работы, объективной оценки научной и практической значимости результатов выполненного исследования.

Задайте структуры целевой молекулы.

Рассмотрите возможные схемы синтеза.

Проведите подбор исходных реагентов и аппаратуры.

Проведите необходимые химические реакции, выделены промежуточные и целевые продукты.

Проведены анализ и очистка.

Методические рекомендации к заданию: Описание методики проведенных опытов в обязательном порядке записывается в *Лабораторный журнал* аспиранта с целью использования данной информации при подготовки тезисов выступлений на конференциях, составлении научной статьи и т.д.

Литература:

Основная: 1-4 из п.3

Дополнительная: 12 из п.3

Задание 3 «Спектральная идентификация химических соединений».

Цели и задачи: Приобрести опыт логичного изложения результатов исследования в форме научной статьи

Проведения ИК-спектроскопию и УФ-спектроскопии для полученных веществ.

Проанализируйте данные элементного анализа, масс-спектрометрии, ЯМР ^1H -спектроскопии полученных веществ.

Сделайте вывод о структуре синтезированных соединений. Занесите полученные данные в *Лабораторный журнал*.

Методические рекомендации к заданию: : Описание методики проведенных опытов в обязательном порядке записывается в *Лабораторный журнал* аспиранта с целью использования данной информации при подготовки тезисов выступлений на конференциях, составлении научной статьи и т.д.

Литература:

Основная: 1-4 из п.3

Дополнительная: 12 из п.3

Задание 4 «Составление отчета по НИП».

Цели и задачи: *Приобрести опыт логичного изложения результатов исследования в форме научной статьи*

Составите отчет по НИП по формам в Приложениях №2 и №3.

Подготовьте статью по данным отчета.

Методические рекомендации к заданию:

Рекомендации к написанию научной статье

Научная публикация – основной результат деятельности исследователя. Главная цель научной публикации – сделать работу автора достоянием других исследователей и обозначить его приоритет в избранной области исследований.

Можно выделить несколько видов научных публикаций: монографии, статьи и тезисы докладов. Монография – это научный труд, в котором с наибольшей полнотой исследуется определённая тема, поэтому монографии пишутся редко. Тезисы докладов – это краткие публикации, как правило, содержащие 1-2 страницы, вследствие чего они не позволяют в должной мере ни отразить результаты, ни обсудить их и не представляют большого интереса для научного мира. Во многих случаях, например, при написании заявки на поддержку исследований тезисы докладов вообще не учитываются как публикации. Наибольший интерес представляют научные статьи, которые включают в себя как рецензируемые статьи (перед опубликованием статья проходит рецензирование) и нерецензируемые статьи, так и труды (или материалы) конференций.

Всякая научная статья должна содержать краткий, но достаточный для понимания отчет о проведенном исследовании и объективное обсуждение его значения. Отчет должен содержать достаточное количество данных и ссылок на опубликованные источники информации, чтобы коллегам можно было оценить и самим проверить работу. Написать хорошую статью – значит достичь этих целей.

Чтобы написать хорошую статью необходимо соблюдать стандарты построения общего плана научной публикации и требования научного стиля речи. Это обеспечивает однозначное

восприятие и оценку данных читателями. Основные черты научного стиля: логичность, однозначность, объективность.

В статье следует сжато и четко изложить современное состояние вопроса, цель работы, методику исследования, результаты и обсуждение полученных данных. Это могут быть результаты собственных экспериментальных исследований, обобщения производственного опыта, а также аналитический обзор информации в рассматриваемой области.

Статья, как правило, включает в себя:

- аннотацию;
- введение;
- методы исследований;
- основные результаты и их обсуждение;
- заключение (выводы);
- список цитированных источников.

Обычно статья включает также "Реферат" и "Ключевые слова", а в конце статьи также могут приводиться слова благодарности.

Название (заглавие) – очень важный элемент статьи. По названию судят обо всей работе. Поэтому заглавие статьи должно полностью отражать ее содержание. Правильнее будет, если Вы начнете работу над названием после написания статьи, когда поймали саму суть статьи, его основную идею. Некоторые авторы предпочитают поработать над названием статьи в начале своей работы, но такое подвластно только опытным исследователям. В любом случае помните, что удачное название работы – это уже полдела.

Аннотация. Она выполняет функцию расширенного названия статьи и повествует о содержании работы. Аннотация показывает, что, по мнению автора, наиболее ценно и применимо в выполненной им работе. Плохо написанная аннотация может испортить впечатление от хорошей статьи.

Во **Введении** должна быть обоснована актуальность рассматриваемого вопроса (что Вы рассматриваете и зачем?) и новизна работы, если позволяет объем статьи можно конкретизировать цель и задачи исследований, а также следует привести известные способы решения вопроса и их недостатки.

Актуальность темы – степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы (задачи, вопроса). Это способность ее результатов быть применимыми для решения достаточно значимых научно-практических задач.

Новизна – это то, что отличает результат данной работы от результатов других авторов.

Цели и задачи исследований. Важно, чтобы при выборе темы четко осознавать те цели и задачи, которые автор ставит перед своей работой. Работа должна содержать определенную идею, ключевую мысль, которой, собственно говоря, и посвящается само исследование. Формулировка цели исследования - следующий элемент разработки программы. Дабы успешно и с минимальными затратами времени справиться с формулировкой цели, нужно ответить себе на вопрос: “что ты хочешь создать в итоге организуемого исследования?” Этим итогом могут быть: новая методика, классификация, новая программа или учебный план, алгоритм, структура, новый вариант известной технологии, методическая разработка и т.д. Очевидно, что цель любой работы, как правило, начинается с глаголов:

- выявить...
- выявить...
- сформировать...
- обосновать...
- проверить...
- определить...

- создать...
- построить...

Задачи — это, как правило, конкретизированные или более частные цели. Цель, подобно вееру, разветвляется в комплексе взаимосвязанных задач. Например, если цель исследования – разработать методику оптимальной организации учебно-воспитательного процесса в условиях пятидневной недели, то эта цель может предполагать следующие задачи:

- определить и обосновать оптимальную для каждой студенческой группы продолжительность занятий;
- осуществить корректировку учебных программ в связи с общим сокращением учебного времени;
- освоить с преподавателями методику интенсификации обучения в условиях 90, 85- и 80-минутного занятия;
- выявить динамику перегрузов студентов, занимающихся в режиме пятидневной учебной недели, а также динамику характеристик здоровья и др.

Основная часть, включает само исследование, его результаты, практические рекомендации. От самостоятельного исследователя требуется умение:

- пользоваться имеющимися средствами для проведения исследования или создавать свои, новые средства.
- разобраться в полученных результатах и понять, что нового и полезного дало исследование.

В работе, посвященной экспериментальным (практическим) исследованиям, автор обязан описать методику экспериментов, оценить точность и воспроизводимость полученных результатов. Если это не сделано, то достоверность представленных результатов сомнительна. Чтение такой статьи становится бессмысленной тратой времени.

Важнейшим элементом работы над статьей является представление результатов работы и их физическое объяснение. Необходимо представить результаты в наглядной форме: в виде таблиц, графиков, диаграмм.

Большинство авторов избегают упоминать об экспериментах с отрицательным результатом. Между тем, такие эксперименты, особенно в области технологии, иногда поучительнее экспериментов с положительным исходом. Технология – это наука, в которой, в отличие от математики, бывает так, что минус плюс минус дают плюс. Например, технологический процесс имеет два существенных недостатка, но, тем не менее, обеспечивает необходимое качество продукции. Если устранить только один недостаток, то, как правило, процесс даст сбой и возникнет брак в производстве.

В статье о каком-либо технологическом процессе автору следует рассмотреть виды брака и методы его устранения. Технолог вырастает в специалиста высокой квалификации, если он исследует причины возникновения брака в производстве и разрабатывает методы его устранения.

Заключение содержит краткую формулировку результатов, полученных в ходе работы. В заключении, как правило, автор исследования суммирует результаты осмысления темы, выводы, обобщения и рекомендации, которые вытекают из его работы, подчеркивает их практическую значимость, а также определяет основные направления для дальнейшего исследования в этой области знаний.

Выводы (в место заключения) обычно пишутся, если статья основана на экспериментальных данных и является результатом многолетнего труда. Выводы не могут быть слишком многочисленными. Достаточно трех-пяти ценных для науки и производства выводов,

полученных в итоге нескольких лет работы над темой. Выводы должны иметь характер тезисов. Их нельзя отождествлять с аннотацией, у них разные функции. Выводы должны показывать, что получено, а аннотация – что сделано.

Список литературы –это перечень книг, журналов, статей с указанием основных данных (место и год выхода, издательство и др.).

Ссылки в статье на литературные источники можно оформить тремя способами:

- 1) выразить в круглых скобках внутри самого текста (это может быть газетный или журнальный материал);
- 2) опустить в нижнюю часть страницы с полными выходными данным;
- 3) указать в квадратных скобках номер источника и страницу из алфавитного списка литературы. В целом, литературное оформление материалов исследования следует рассматривать весьма ответственным делом.

Литература:

Основная: 1-4 из п.3

Дополнительная: 12-13 из п.3

2.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Кафедра биологии, химии и экологии

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 10
от «13» мая 2020 г.
Заведующий кафедрой



ОДОБРЕНО
На заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)
Протокол № 8
От «20» мая 2020 г.
Председатель НМСС (Н)
Близнецов А.С.



ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки:
04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль) образовательной программы:
Органическая химия

квалификация (степень):
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Составитель: д.х.н., профессор Горностаев Л.М.

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. Целью создания ФОС РПП «Научно-исследовательская практика» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требования основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы.

1.2. ФОС по РПП «Научно-исследовательская практика» решает задачи:

- Оценка сформированности компетенций;
- Осуществление текущего контроля успеваемости;
- Осуществление итогового контроля по практике.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки», утверждённому 09.02. 2016г. № 91, полностью относится к базовой части программы подготовки;
- «Стандарта рабочей программы научно-исследовательской практики КГПУ им. В.П. Астафьева», приказ № 456 (п) от 10.10.2016;
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования (Приказ от 30.12.2015 № 498(п)).

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины «Научно-исследовательская практика»

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Научно-исследовательская практика»:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач (УК-1);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способностью к регистрации, обработке и анализу экспериментальных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы (ПК-4).

2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМы	
			Номер	Форма
ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Иностранный язык, Органическая химия, Методика написания диссертации, Научно-исследовательская деятельность, Научно-исследовательский семинар	вводный контроль	5	Индивидуальный план НИП
		Текущий контроль	1, 2, 3	Задания 1-3
		Текущий контроль	4	Задание 4
		Промежуточный контроль	6	зачет
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач	История и философия науки, Органическая химия, Методика написания диссертации, Инновационные процессы в науке и научных исследованиях, Основы педагогики высшей школы, Основы психологии высшей школы, Механизмы реакций в органической химии, Физико-химические методы в исследовании хиноидных и гетероциклических соединений, Педагогическая практика, , Научно-исследовательская деятельность, Научно-исследовательский семинар	вводный контроль	5	Индивидуальный план НИП
		Текущий контроль	1, 2, 3	Задания 1-4
		Текущий контроль	4	Задание 4
		Промежуточный контроль	6	зачет
УК-5 способность планировать и решать задачи собственного	История и философия науки, Органическая химия, Методика написания диссертации,	вводный контроль	5	Индивидуальный план НИП

профессионального и личностного развития	Основы педагогики высшей школы, Основы психологии высшей школы, Химия гетероциклических соединений, Химия хинонов и хиноидных соединений, Механизмы реакций в органической химии, Физико-химические методы в исследовании хиноидных и гетероциклических соединений, Педагогическая практика, , Научно-исследовательская деятельность, Научно-исследовательский семинар	текущий контроль	1, 2, 3	Задания 1-3
		текущий контроль	4	Задание 4
		промежуточный контроль	6	зачет
ПК-4 способность к регистрации, обработке и анализу экспериментальных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы	Научно-исследовательская деятельность	вводный контроль	5	Индивидуальный план НИП
		текущий контроль	1, 2, 3	Задания 1-3
		текущий контроль	4	Задание 4
		промежуточный контроль	6	зачет

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы к зачету.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство: зачет

Критерии оценивания по оценочному средству- 5 вопросы к зачету

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенции	Базовый уровень сформированности компетенции	Пороговый уровень сформированности компетенции
		(87 — 100 баллов) отлично/ зачтено	(73 — 86 баллов) хорошо/ зачтено
Способность к критическому	Способен к	Способен к	Способен

анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	самостоятельному поиску, анализу и оценке современной научной информации в области органической химии, а также генерировать собственные идеи при решении исследовательских и практических задач	самостоятельному поиску, анализу и оценке современной научной информации в области органической химии	анализировать предоставленную научную информацию, имеет представление о современных научных достижениях в области органической химии
Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)	Способен к самостоятельному планированию и решению задач собственного профессионального и личностного развития	Способен решать комплекс задач собственного профессионального и личностного развития	Способен решать отдельные задачи собственного профессионального и личностного развития
Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)	Сформированные навыки поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	Недостаточно сформированные навыки поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований
ПК -4 способность	Обучающийся способен	Обучающийся способен на базовом	Обучающийся способен на

к регистрации, обработке и анализу экспериментальных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы	на продвинутом уровне к регистрации, обработке и анализу экспериментальных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы	уровне к регистрации, обработке и анализу экспериментальных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы	пороговом уровне к регистрации, обработке и анализу экспериментальных данных, полученных при проведении научно-исследовательской работы
--	--	---	---

Примерный перечень вопросы к зачету

1. Раскройте актуальность вашего исследования, используя анализ литературных данных задания №1.
2. Каковы цели и задачи вашего научного исследования?
3. Охарактеризуйте основные приемы тонкого органического синтеза.
4. Проанализируйте данные ИК-спектроскопии полученных соединений.
5. Проанализируйте данные УФ-спектроскопии полученных соединений.
6. Проанализируйте данные элементного анализа полученных соединений.
7. Проанализируйте данные масс-спектрометрии полученных соединений.
8. Проанализируйте данные ЯМР ^1H -спектроскопии полученных соединений.
9. Исходя из выводов вашего научного отчета, продумайте примерный план ваших дальнейших научных исследований.

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают:

4.2. Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга в рабочей программе дисциплины «Научно-исследовательская практика»

4.2.1. Оценочное средство: задание 1 - **Изучение литературного материала по проблеме исследования**

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Достаточное количество литературных источников	1
Соответствие литературных источников исследуемой проблеме	4
Соотношение классической и современной литературы	5
Максимальный балл	10

4.2.2. Оценочное средство: задание 2 - **Изучение приемов тонкого органического синтеза**

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Задаёт структуры целевой молекулы	4
Рассмотрены возможные схемы синтеза	4
Проведен подбор исходных реагентов, аппаратуры	4
Проведены химические реакции, выделены промежуточные и целевые продукты	4
Проведены анализ и очистка	4
Максимальный балл	20

4.2.3. Оценочное средство: задание 3 - **Спектральная идентификация химических соединений**

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Проведена УФ-спектроскопия полученных веществ и интерпретация полученных данных	5
Проведена ИК-спектроскопия полученных веществ и интерпретация полученных данных	5
Проведена интерпретация данных масс-спектрометрии полученных данных	5
Проведена интерпретация данных ЯМР ^1H -спектроскопии полученных данных	5
Проанализированы и обработаны данные	5
Максимальный балл	25

4.2.4. Оценочное средство: задание 4 - **Составление отчета по НИП**

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Оформление отчета соответствует требованиям	3
Верно определено содержание	3
Верно подобраны методы и методики	3
Представлено краткое изложение достигнутых	3

результатов и самооценка проделанной работы	
Присутствуют предложения по организации и проведению практики	3
Максимальный балл	15

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств (литература; методические указания, рекомендации, программное обеспечение и другие материалы, использованные для разработки ФОС). См. п.3 и п. 6 программы научно-исследовательской практики

6. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

Задание 1 «Изучение литературного материала по проблеме исследования».

Изучите библиотечный и патентный фонды, а также фонд законченных научно-исследовательских работ кафедры с целью составления библиографического описания (БО) 7-10 источников, схожих по тематике с работы, и краткое их аннотирование.

Для оформления списка литературы используйте ГОСТ 7.0.5.-2008 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Задание 2 «Изучение приемов тонкого органического синтеза».

Задайте структуры целевой молекулы.

Рассмотрите возможные схемы синтеза.

Проведите подбор исходных реагентов и аппаратуры.

Проведите необходимые химические реакции, выделены промежуточные и целевые продукты.

Проведены анализ и очистка.

Методические рекомендации к заданию

Описание методики проведенных опытов в обязательном порядке записывается в *Лабораторный журнал* аспиранта с целью использования данной информации при подготовки тезисов выступлений на конференциях, составлении научной статьи и т.д.

Литература:

Основная: 1-4 из п.3

Дополнительная: 12 из п.3

Задание 3 «Спектральная идентификация химических соединений».

Проведения ИК-спектроскопию и УФ-спектроскопии для полученных веществ.

Проанализируйте данные элементного анализа, масс-спектрометрии, ЯМР ¹H-спектроскопии полученных веществ.

Сделайте вывод о структуре синтезированных соединений. Занесите полученные данные в *Лабораторный журнал*.

Задание 4 «Составление отчета по НИП».

Составите отчет по НИП по формам в Приложениях №2 и №3.

Подготовьте статью по данным отчета.

**Индивидуальный план
научно-исследовательский практики**

аспиранта _____

(Ф.И.О)

№ п/п	Задание	Сроки выполнения	Форма отчетности	Отметка о выполнении

Подпись аспиранта _____

Подпись руководителя программы аспирантуры _____

Подпись руководителя научно-исследовательский практики _____

**Отчет
по научно-исследовательской практике**

1. Содержание задания на научно-исследовательскую практику:

2. Научные методы и методики, освоенные в процессе выполнения задания:

3. Краткое изложение достигнутых результатов и самооценка проделанной работы (успехи, трудности, соответствие ожиданиям):

4. Предложения по организации и проведению практики

Подпись аспиранта _____

Подпись руководителя программы аспирантуры _____

Подпись руководителя научно-исследовательской практики _____

Титульный лист отчета по научно-исследовательской практике

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»
Институт/факультет _____

ОТЧЕТ

по научно-исследовательской практике

направление подготовки: 04.06.01 Химические науки

направленность (профиль) образовательной программы Органическая химия

За период с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Место прохождения практики _____

Аспирант _____
(подпись) _____ Ф.И.О

«__» _____ 20__ г.

Руководитель программы аспирантуры

(должность) _____ (подпись) _____ ФИО

Руководитель научно-исследовательской практики

(должность) _____ (подпись) _____ ФИО

Красноярск, 20__

Карта материально-технической базы научно-исследовательской практики

Для обучающихся образовательной программы

04.06.01. Химические науки

(указать уровень, код и наименование направления подготовки)

Органическая химия, заочная форма обучения

(указать профиль/ название программы и форму обучения)

Аудитория	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)
<p align="center">для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p>	
<p>г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 5-19</p>	<p>Электрические плитки-6шт, лабораторная посуда (линейки, пинцеты, спиртовки, чашки Петри), сушильный шкаф-1шт., кадаскоп-1шт, муфельная печь-1шт., набор для химических практикумов, хранилище для химических реактивов-1шт., химические реактивы, вытяжной шкаф-2шт., учебная доска-1шт., лабораторные столы-6шт., учебные таблицы</p>
<p>Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89, 5-11э Экспериментальная лаборатория органической химии</p>	<p>Сушильный шкаф, хранилище для химических реактивов-2шт., химические реактивы, весы-3шт., роторный испаритель-1шт., магнитная мешалка-3шт., колбонагреватель -3шт., плитка-1шт., холодильник-2шт., вытяжные шкафы- бшт., химическая посуда и оборудование</p>
<p align="center">Аудитории для самостоятельной работы</p>	
<p>г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 1-105</p>	<p>компьютер- 15 шт., МФУ-5 шт. ПО: Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (ОЕМ лицензия, контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Гарант - (договор № КРС000772 от 21.09.2018) КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016). ноутбук-10 шт, ПО: Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017</p>