

**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 БИОЛОГИИ, ХИМИИ И ЭКОЛОГИИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки:

*44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*

Направленность (профиль)/название программы:

*Биология и химия*

квалификация (степень):

*бакалавр*

Красноярск 2021

Рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа» составлена к.х.н., доцентом Лавриковой Т.И., д.х.н., профессором Горностаевым Л.М.

Рабочая программа практики 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 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 актуализирована и обсуждена на заседании 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

Рабочая программа дисциплины актуализирована и обсуждена на заседании кафедры биологии, химии и экологии

протокол № 9 от «12» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ Е.М. Антипова

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

«21» мая 2021 г. Протокол № 4  
Председатель НМСС (Н)

  
\_\_\_\_\_ Н.М. Горленко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка .....	6
2. Методические рекомендации по практике.....	8
3. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся.....	9
3.1. Технологическая карта рейтинга практики.....	9
3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы).....	10
3.3. Журнал рейтинг-контроля достижений обучающихся.....	21
3.4. Анализ результатов прохождения практики и перечень корректирующих мероприятий (Лист внесения изменений) .....	22
4. Учебные ресурсы.....	30
4.1. Карта литературного обеспечения практики (Лист внесения изменений) .....	30
4.2. Карта баз практики.....	33

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа» разработана согласно какому ФГОС ВО Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2016г. №91 и профессиональному стандарту Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» октября 2013 г. № 544 н ( с изм. от 25.12.2014).

Практика «Научно-исследовательская работа» является частью производственной практики Б2.В.02 и относится к Блоку 2 вариативной части образовательной программы практики.

Тип учебной практики: производственная практика.

1.2. Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е./108 часов, из них 2 часа - аудиторная работа и 106 часов самостоятельная работа. Практика, согласно графику учебного процесса проводится на 5 курсе в 10 семестре. Форма контроля - зачет.

1.3. Цель и задачи практики: формирование и развитие профессиональной компетентности обучающихся в области химического образования, расширение ранее полученных теоретических знаний по органической химии и закрепление экспериментальных навыков.

### 1.4. Содержание практики и перечень планируемых результатов.

#### 1.4.1. Содержание разделов и тем.

##### **Организационная работа.**

Ознакомить с методами работы и основными приемами органического синтеза при работе в экспериментальной лаборатории. Распределение заданий по синтезу заданных соединений.

Требования к оформлению отчетов по практике.

Требования для получения зачета по практике: синтезировать заданные продукты, доказать их строение.

**Базовый раздел.** Практика «Научно-исследовательская работа» проходит в экспериментальной лаборатории тонкого органического синтеза КГПУ им. В.П. Астафьева.

Сбор и анализ литературных источников по теме

Ведение рабочего журнала.

Выполнение индивидуальных заданий по синтезу заданных соединений доказательству их строения с помощью-физико-химических методов.

**Итоговый раздел.** Заключительная конференция - зачет.

Итоги по организации и проведению практики.

Рекомендации по улучшению проведения практики.

#### 1.4.2. Планируемые результаты обучения.

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-1 -готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;

ПК-12 способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

Задачи практики, содержание работы	Планируемые результаты практики (дескрипторы)	Код результата (компетенция)
Сформировать готовность к самостоятельному осуществлению сбора и анализа информации, определению цели и задачи работы, самостоятельно проводить экспериментальную работу и быть готовым руководить исследовательской деятельностью обучающихся.	<p><b>Знать</b> основные методы и приемы синтетической работы.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск необходимой научной информации и использовать ее в научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- ставить исследовательские цели и задачи, планировать, организовывать и проводить исследования;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> основными методами научных исследований.</p>	ОК-6 ПК-1 ПК-11 ПК-12
Обучить логическому мышлению при решении экспериментальных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-закономерности протекания химических реакций</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать литературные и экспериментальные данные;</li> <li>- доказывать строение веществ с помощью физико-химических методов.</li> </ul> <p><b>Владеть</b> навыками экспериментальной работы</p>	ОК-6 ПК-1 ПК-11 ПК-12

### **1.5. Контроль результатов освоения практики.**

В ходе прохождения практики используются такие методы текущего контроля как оформление рабочего журнала; индивидуальное задание; отчет, содержащий подробное описание проводимых синтезов, методов очистки и идентификации полученных веществ.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

### **2. Методические рекомендации по практике «Научно-исследовательская работа»**

1. На ознакомительной конференции студенты получают график прохождения практики и получают индивидуальное задание.
2. Студент обязан посещать все занятия самостоятельной работы в экспериментальной лаборатории, предусмотренные планом.
3. Во время практики в экспериментальной лаборатории обучающийся ведёт дневник, отражающий технологический режим производственного цеха, историю завода, сырьё для производимых продуктов, внешние связи завода и пр.
4. Результаты практики обучающийся оформляет в виде отчёта, содержащего краткое, самостоятельно составленное описание эксперимента (название опыта, оборудование, реактивы, ход работы, выводы).
5. По каждому индивидуальному заданию обучающиеся готовят доклад и презентацию и докладывают подготовленный материал на заключительной конференции.
6. На основании отчёта, доклада и других материалов индивидуального задания обучающемуся в период проведения практики преподаватель выставляет зачёт.

### 3. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся

#### 3.1. Технологическая карта рейтинга практики

Вид, тип, способ проведения, наименование практики	Направление подготовки и уровень образования (бакалавриат, магистратура) Название программы/ профиля	Количество зачетных единиц
<b>Тип учебной практики:</b> производственная практика  <b>Научно-исследовательская работа</b>	<b>Направление подготовки:</b> 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) <b>Профиль «Биология и химия»</b> <b>Квалификация:</b> бакалавр очная форма обучения	<b>3</b>

#### БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ 1

Содержание	Форма работы / показатели	Количество баллов 60%	
		min	max
Текущая работа по предмету	Рабочий журнал	5	10
	Индивидуальное задание	25	30
	Отчет	10	20
Итого		40	60

#### ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ - ЗАЧЕТ

Содержание	Форма работы / показатели	Количество баллов 35%	
		min	max
	Доклад	10	20
	Презентация	10	15
Итого		20	35
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ		min	max
		60	100

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

Общее количество набранных баллов*	Академическая оценка
0-59	не зачтено
60-100	зачтено

### 3.2. 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

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра-разработчик биологии, химии и экологии

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
Протокол № 9  
от «12» мая 2021 г.  
Заведующий кафедрой



ОДОБРЕНО  
На заседании научно-методического  
совета специальности (направления  
подготовки)  
Протокол № 4  
От «21» мая 2021 г.  
Председатель НМСС (Н)  
Н.М. Горленко



#### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине «Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы  
Биология и химия

Квалификация: бакалавр

Составители: Лаврикова Т.И., Горностаев Л.М., Фоминых О.И.

## **2.1. Назначение фонда оценочных средств**

2.1.1. Целью создания ФОС производственной практики «Научно-исследовательская работа» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы практики.

2.1.2. ФОС практики «Научно-исследовательская работа» решает задачи:

– контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных методов обучения в образовательный процесс Университета.

2.1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. № 91;

- образовательной программы Биология и химия, очной формы обучения высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки);

- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

## **2.2 Перечень компетенций подлежащих формированию в рамках дисциплины**

### **2.2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:**

- ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию;
- ПК-1 -готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- ПК-12 способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

## 2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию	Иностранный язык, русский язык и культура речи, информационная культура и технологии в образовании, социология, экономика образования, физическая культура и спорт, педагогика, основы учебной деятельности студента, основы научной деятельности студента, основы математической обработки информации, введение в биологию, микробиология, зоология, ботаника, основы экологии и охраны природы, физиология человека и животных с основами функциональной анатомии, цитогистология, теория эволюции, генетика, курсовая работа по методике обучения биологии/химии, избранные главы физиологии, флора и растительность Красноярского края и стратегии ее сохранения, современные образовательные технологии, молекулярно-генетический уровень организации жизни, компетентностный подход в образовании, ландшафты Средней Сибири и пространственно-территориальное размещение растений и животных, теория и практика изучения педагогического опыта учителя биологии, практика	Текущий контроль успеваемости	1	Индивидуальное задание
			2	Рабочий журнал
			3	Отчет
		Промежуточная аттестация	4	Зачет

	по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, производственная практика, преддипломная практика.			
ПК-1 Готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	психология, педагогика, введение в биологию, микробиология, ботаника, зоология, основы экологии и охраны природы, физиология человека и животных с основами функциональной анатомии, цитогистология, генетика, теория эволюции, общая и неорганическая химия, аналитическая химия, физическая и коллоидная химия, органическая химия, химический синтез, химия окружающей среды, прикладная химия, теория и практика формирования универсальных учебных действий, типы и механизмы химических реакций, избранные главы физиологии, флора и растительность Красноярского края и стратегии ее сохранения, биоразнообразие животных Средней Сибири и стратегии его сохранения, молекулярно-генетический уровень организации жизни, компетентностный подход в образовании, ландшафты Средней Сибири и пространственно-территориальное размещение растений и животных, типы и механизмы химических реакций, современный школьный химический эксперимент, практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков	Текущий контроль успеваемости    Промежуточная аттестация	1 2 3 4	Индивидуальное задание  Рабочий журнал  Отчет  Зачет

	научно-исследовательской деятельности, научно-исследовательская практика, методика обучения биологии, методика обучения химии.			
ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Основы научной деятельности студента, курсовая работа по профилю биология/химия, организация проектно-исследовательской деятельности школьников в окружающей среде, химия хиноидных и высокомолекулярных соединений, химия гетероциклических соединений, физико-химические методы анализа, практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.	Текущий контроль успеваемости    Промежуточная аттестация	1 2 3 4	Индивидуальное задание  Рабочий журнал  Отчет  Зачет
ПК-12 способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	Основы научной деятельности студента, ботаника, практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, производственная практика, педагогическая практика интерна.	Текущий контроль успеваемости    Промежуточная аттестация	1 2 3 4	Индивидуальное задание  Рабочий журнал  Отчет  Зачет

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: зачет (доклад и презентация по проделанной работе).

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство - зачет.

Критерии оценивания по оценочному средству 4 – зачет

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 балла)* удовлетворительно/зачтено
<b>ОК-6</b>	На продвинутом уровне способен к самоорганизации и самообразованию: самостоятельно определяет цели и задачи индивидуального задания, самостоятельно осуществляет сбор и анализ информации, проводит экспериментальную работу и, используя физико-химические методы, доказывает строение полученных соединений.	На базовом уровне способен к самоорганизации и самообразованию: самостоятельно определяет цели и задачи индивидуального задания, самостоятельно осуществляет сбор и анализ информации, проводит экспериментальную работу и, используя физико-химические методы, доказывает строение полученных соединений.	На пороговом уровне способен к самоорганизации и самообразованию: самостоятельно определяет цели и задачи индивидуального задания, самостоятельно осуществляет сбор и анализ информации, проводит экспериментальную работу и, используя физико-химические методы, доказывает строение полученных соединений.
<b>ПК-1</b>	На продвинутом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	На базовом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	На пороговом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<b>ПК- 11</b>	На продвинутом уровне готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.	На базовом уровне готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.	На пороговом уровне готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

<b>ПК- 12</b>	На продвинутом уровне способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	На базовом уровне способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	На пороговом уровне способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.
---------------	---	---	---

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

#### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: рабочий журнал, отчет, содержащий подробное самостоятельно составленное описание проведенных синтезов и доказательства строения полученных веществ.

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

##### 4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 - индивидуальное задание

Критерии оценивания	Количество баллов
1. Сбор и анализ литературных источников	5
2. Составление плана синтеза и расчет реагентов.	5
3. Проведение реакции	5
4. Выделение и очистка вещества	5
5. Доказательства строения с помощью физико-химических методов.	10
Максимальный балл	30

##### 4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 - рабочий журнал

Критерии оценивания	Количество баллов
Все синтезы оформлены по определенной схеме: а) Дата б) Номер синтеза в) Уравнение химической реакции г) Вычисления д) Расчет выхода продукта реакции е) Рисунок прибора	5
Знание и соблюдение правил техники безопасности (правила работы с легковоспламеняющимися, едкими и ядовитыми веществами, и т.п.).	5
Максимальный балл	10

##### 4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 - отчет, содержащий описание синтезов и доказательства строения полученных веществ

Критерии оценивания	Количество баллов
Отчет содержит литературный обзор	5
Записаны верно все уравнения химических реакций	5
Предложены возможные механизмы основных реакций	5
Приведены и расшифрованы спектральные данные, выходы продуктов, точки плавления	5
Максимальный балл	20

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств (литература; методические указания, рекомендации, программное обеспечение и другие материалы, использованные для разработки ФОС).**

### **5.1. Методические рекомендации студентам-бакалаврам по прохождению практики по научно-исследовательской работе**

1. На ознакомительной конференции студенты получают индивидуальное задание по синтезу конкретных соединений в рамках научной тематики кафедры и прослушивают инструктаж по технике безопасности при работе в экспериментальной лаборатории.
2. Во время практики студент ведет рабочий журнал, в котором подробно описывает все проведенные синтезы.
3. К эксперименту студент приступает только после того, как преподаватель проверит план проведения синтеза и расчеты.
4. Описание приборов в плане не приводят, а рисуют в рабочем журнале с указанием емкости колб, вида бань, типа холодильников и т.д.
5. В отчете студент должен описать предполагаемый механизм реакции и дать пояснения, которые свидетельствуют о сознательном выполнении работы.
6. В отчете необходимо отметить отклонения от намеченной методики, если они были, все наблюдения и особенности при выполнении синтеза (разогрев смеси, изменение окраски, помутнение, изменение внешнего вида при очистке продукта и т.п.). Следует указать продолжительность отдельных операций и ту стадию работы, на которой она была прервана, а также сколько времени длился этот перерыв.
4. По своей работе студенты готовят сообщение и презентацию и докладывают подготовленный материал на заключительной конференции.

На основании отчета, доклада и других материалов индивидуального задания с учетом дисциплины студента в период проведения практики преподаватель выставляет зачет.

#### ***Рекомендации по оформлению мультимедийной презентации***

Содержание информации:

- используйте короткие слова и предложения;
- минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных;
- заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Расположение информации на странице:

- предпочтительно горизонтальное расположение информации;
- наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Использование шрифтов:

- для заголовков – не менее 24 пт;
- для основной информации – не менее 18 пт;
- для выделения информации следует использовать полужирный шрифт и курсив.

Способы выделения информации:

- рамки, границы, заливка;
- разные цвета шрифтов, штриховка, стрелки;
- рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов и закономерностей.

Объем информации:

- на одном слайде нельзя размещать описание более трех фактов, выводов, определений;
- максимальная эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются на отдельных слайдах.

Оформление слайдов.

Стиль:

- соблюдайте единый стиль оформления;

- избегайте чрезмерно ярких, отвлекающих внимание стилей;
- вспомогательная информация не должна преобладать над основной.

Фон и цвета:

- для фона выбираются более холодные спокойные цвета (синий, зеленый);
- на одном слайде используйте не более трех цветов;
- фон и текст должны быть резко контрастными друг другу по цвету.

Анимационные эффекты:

- не злоупотребляйте анимационными эффектами, не допустимо отвлечение внимания слушателей от информации на слайде на анимационные эффекты.

### ***Рекомендации по оформлению рабочего журнала***

<p>Рабочий журнал студента 5-го курса ФИО</p>
<p>Цель работы: № опыта Уравнение химической реакции Расчеты синтеза (в г и моль) Посуда и оборудование Подробное описание опыта Выход целевого продукта (в г и %) t пл Данные элементного анализа Спектральные данные</p>

### ***Рекомендации по оформлению отчета по практике «Научно-исследовательская работа»***

1. Содержание задания научно-исследовательской работы.
2. Научные методы и методики, освоенные в процессе выполнения задания.
3. Краткое изложение достигнутых результатов и самооценка, проделанной работы (успехи, трудности).
4. Предложения по организации и проведения практики.

Подпись студента

Подпись преподавателя

### **6. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)**

6.1. Оценочное средство 1 - Индивидуальное задание.

Задание: Провести синтез органического соединения:

- а) проанализировать литературные источники;
- б) представить план синтеза;
- в) записать уравнения химических реакций;
- г) подобрать необходимые условия для проведения синтеза реагенты и растворители;
- д) произвести расчеты реагентов;
- е) собрать прибор;
- ж) получить разрешение преподавателя на проведение синтеза;
- з) подробно описать ход опыта;

- и) выделить конечный продукт;
- к) провести очистку целевого продукта;
- л) посчитать выход;
- м) определить температуру плавления;
- н) используя физико-химические методы, доказать строение полученного вещества.

### **Оценочное средство 2 - Рабочий журнал студента, проходящего практику**

Рабочий журнал оформляется по определенной схеме (см. Приложение 1).

### **Оценочное средство 4 - зачет (доклад и презентация)**

Презентация, отражающая материал доклада, составляется по плану:

- 1) Название доклада;
- 2) краткий литературный обзор (формулы);
- 3) описание проведенных опытов;
- 4) уравнения химических реакций;
- 5) данные физико-химических исследований



### **3.4. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине**

Анализ результатов обучения обучающихся дисциплине проводится на основе данных промежуточного контроля.

Для промежуточного контроля используются: тестирование, индивидуальные задания, устный опрос, письменные контрольные работы.

В конце курса предусмотрен экзамен, проводимый в традиционной устной форме по бил

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения рабочей программы на 2017 /2018 учебный год

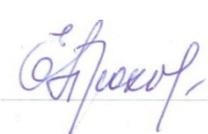
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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. Обновлены современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы согласно ФГОС
4. Обновлен комплект лицензионного программного обеспечения согласно ФГОС.
5. Обновлен 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

Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 2018/2019 учебный год  
В рабочую программу практики 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**

Дополнения и изменения рабочей программы 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

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программы дисциплины 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  
Антипова



Е.М.

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 дисциплины  
на 2021/2022 учебный год

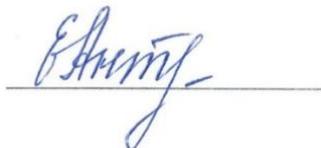
В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована 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.
2. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика  
«12» мая 2021г., протокол № 9

Внесенные изменения утверждаю:

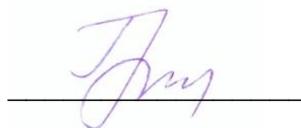
Заведующий кафедрой



Е.М. Антипова

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления  
подготовки) факультета БГХ

«21» мая 2021 г. Протокол № 4  
Председатель НМСС (Н)



Н.М. Горленко

**4. Учебные ресурсы**  
**4.1. Карта литературного обеспечения дисциплины**  
**(включая электронные ресурсы)**  
**производственная практика «Научно-исследовательская работа»**  
**(наименование дисциплины)**  
**Для обучающихся образовательной программы**  
**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

(указать уровень, код и наименование направления подготовки)

**Биология и химия, очная форма обучения**

(указать профиль/ название программы и форму обучения)

№ п/п	Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Количество экземпляров/ точек доступа
<b>Обязательная литература</b>			
1	Горностаев, Леонид Михайлович. Физико-химические методы исследования хинонов и хиноидных соединений [Текст] : методическое пособие / Л. М. Горностаев, Т. И. Лаврикова, Н. А. Булгакова, Е. В. Арнольд. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2007.	Научная библиотека	50
2	Органическая химия [Текст] : учебник : в 2 кн. Кн. 1. Основной курс / ред. Н. А. Тюкавкина. - 4-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2008. - 638 с. : ил. - (Высшее образование: Современный учебник)	Научная библиотека	15
3	Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] : в 2 т. Т. 1 / В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - 727 с.: ил.	Научная библиотека	3
4	Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] : в 2 т. Т. 2 / В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - 582 с.: ил.	Научная библиотека	3

5	Типовые задания по органической химии [Текст] : учебное пособие. Ч. 1 / Л. М. Горностаев [и др.]. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011.	Научная библиотека	40
6	Типовые задания по органической химии [Текст]: учебное пособие. Ч. 2 / Л. М. Горностаев [и др.] - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009. - 116 с.	Научная библиотека	10
<b>Дополнительная литература</b>			
<b>Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы</b>			
7	Вопросы химии хинонов и хиноидных соединений [Текст] : методическое пособие / Л.М. Горностаев, Т.И. Лаврикова. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2006. - 132 с.	Научная библиотека	11
8	<b>Практикум по химии</b> хинонов и хиноидных соединений [Текст] : учебное пособие / ред. Л. М. Горностаев. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2014. - 156 с. - ISBN 978-5-85981-776-4 : 150.00 р.	Научная библиотека	1
<b>Профессиональные Базы данных и информационные справочные системы</b>			
9	Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии,	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Свободный доступ



#### 4.2. Карта баз практики

для студентов основной образовательной программы  
Направление *44.03.05 Педагогическое образование* (с двумя профилями подготовки),

уровень подготовки: *бакалавриат*

направленность (профиль) образовательной программы *Биология и химия*

по очной форме обучения

<b>№П/П</b>	<b>Вид практики</b>	<b>Место проведения практики</b> <i>(наименование организации, где проводится практика)</i>
1	Производственная практика «Научно-исследовательская работа»	Экспериментальная лаборатория тонкого органического синтеза КГПУ им. В.П. Астафьева (ауд. 5-11Э)