

**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

**ПРАКТИКА ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИМИИ**

Направление подготовки:

*44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*

Направленность (профиль)/название программы:

*Биология и химия*

квалификация (степень):

*бакалавр*

Красноярск 2024

Рабочая программа дисциплины «Практика по экспериментальной химии» актуализирована к.х.н., старшим преподавателем кафедры биологии, химии и экологии Фоминых О.И., д.х.н., профессором кафедры биологии, химии и экологии Горностаевым Л.М.

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)



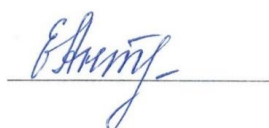
---

Н.М. Горленко

Рабочая программа практики «Практика по экспериментальной химии» составлена к.х.н., доцентом Лавриковой Т.И., д.х.н., профессором Горностаевым Л.М., старшим преподавателем Фоминых О.И.

Рабочая программа практики 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.

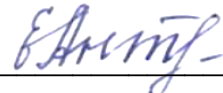
Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

Рабочая программа дисциплины «Практика по экспериментальной химии» актуализирована старшим преподавателем кафедры биологии, химии и экологии Фоминых О.И.

Заведующий кафедрой

Антипова Е.М. 

Одобрено НМСС(Н) факультета биологии, географии и химии

«20» мая 2020 г.

Председатель

Близнецов А.С. 

Рабочая программа дисциплины «Практика по экспериментальной химии» актуализирована кандидатом химических наук, доцентом кафедры биологии, химии и экологии О.И. Фоминых

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры биологии, химии и экологии

протокол № 9 от «12» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой

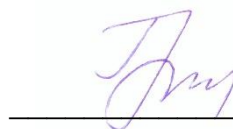


Е.М. Антипова

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

«21» мая 2021 г. Протокол № 4

Председатель НМСС (Н)



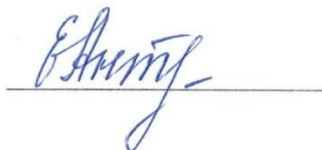
Н.М. Горленко

Рабочая программа дисциплины «Практика по экспериментальной химии» актуализирована кандидатом химических наук, доцентом кафедры биологии, химии и экологии О.И. Фоминых

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры биологии, химии и экологии

Протокол № 9 от «05» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой



Е.М. Антипова

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

«11» мая 2022 г. Протокол № 5

Председатель НМСС (Н)



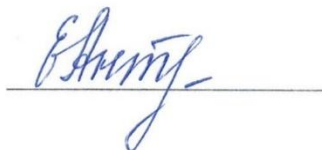
Н.М. Горленко

Рабочая программа дисциплины «Практика по экспериментальной химии» актуализирована кандидатом химических наук, доцентом кафедры биологии, химии и экологии О.И. Фоминых

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры биологии, химии и экологии

Протокол № 8 от «03» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой



Е.М. Антипова

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

«17» мая 2023 г. Протокол № 4

Председатель НМСС (Н)



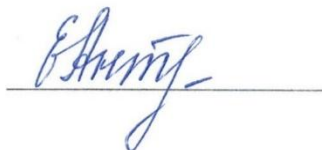
Н.М. Горленко

Рабочая программа дисциплины «Практика по экспериментальной химии» актуализирована кандидатом химических наук, доцентом кафедры биологии, химии и экологии О.И. Фоминых

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры биологии, химии и экологии

Протокол № 8 от «08» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой



Е.М. Антипова

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

«15» мая 2024 г. Протокол № 4

Председатель НМСС (Н)



Н.М. Горленко



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка .....	4
2. Методические рекомендации по практике.....	7
3. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся.....	8
3.1. Технологическая карта рейтинга практики.....	8
3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы).....	9
3.3. Журнал рейтинг-контроля достижений обучающихся.....	18
3.4. Анализ результатов прохождения практики и перечень корректирующих мероприятий (Лист внесения изменений) .....	19
4. Учебные ресурсы.....	21
4.1. Карта литературного обеспечения практики (Лист внесения изменений) .....	21
4.2. Карта баз практики.....	24

## **Пояснительная записка**

1. Рабочая программа практики «Практика по экспериментальной химии» 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).

Рабочая программа практики «Практика по экспериментальной химии» разработана для подготовки бакалавров по направлению 04.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы Биология и химия, по очной форме обучения, относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, входит в Блок 2. Практика. «Учебная практика», индекс – Б2.В.01.04 (У).

Тип учебной практики: стационарная.

**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 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля - зачет с оценкой.

**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 «Практика по экспериментальной химии» 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:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ПК-1 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области;

ПК-4 Способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

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>	<p>УК-1</p> <p>УК-4</p> <p>УК-6</p> <p>УК-8</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-4</p>
Обучить логическому мышлению при	<b>Знать:</b>	УК-1

решении экспериментальных задач	-закономерности протекания химических реакций	УК-4
	<b>Уметь:</b>	УК-6
	анализировать литературные и экспериментальные данные;	УК-8
	- доказывать строение веществ с помощью физико-химических методов.	ПК-1
	<b>Владеть</b> навыками экспериментальной работы	ПК-4

### 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 «Практика по экспериментальной химии»

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

<b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ 1</b>			
Содержание	Форма работы / показатели	Количество баллов 60%	
		min	max
Текущая работа по предмету	Рабочий журнал	5	10
	Индивидуальное задание	25	30
	Отчет	10	20
<b>Итого</b>		<b>40</b>	<b>60</b>

<b>ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ - ЗАЧЕТ</b>			
Содержание	Форма работы / показатели	Количество баллов 35%	
		min	max
	Доклад	10	20
	Презентация	10	15
<b>Итого</b>		<b>20</b>	<b>35</b>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ</b>		min	max
		<b>60</b>	<b>100</b>

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

<i>Общее количество набранных баллов*</i>	<i>Академическая оценка</i>
<b>60-72</b>	<b>3 (удовлетворительно)</b>
<b>73-86</b>	<b>4 (хорошо)</b>
<b>87-100</b>	<b>5 (отлично)</b>

### 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 № 8

от «8» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой



ОДОБРЕНО

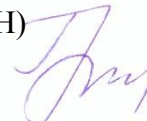
На заседании научно-методического  
совета специальности (направления  
подготовки)

Протокол № 4

От «15» мая 2024 г.

Председатель НМСС (Н)

Н.М. Горленко



#### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
по практике «ПРАКТИКА ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИМИИ»

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 «Практика по экспериментальной химии» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы практики.

2.1.2. ФОС практики «Практика по экспериментальной химии» 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:**

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- ПК-1 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области;
- ПК-4 Способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

## **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

<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Продвинутый уровень сформированности компетенций</b>	<b>Базовый уровень сформированности компетенций</b>	<b>Пороговый уровень сформированности компетенций</b>
	(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 балла)* удовлетворительно/зачте

			НО
<b>УК-1</b>	Обучающийся способен на продвинутом уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся способен на базовом уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся способен на пороговом уровне осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
<b>УК-4</b>	Обучающийся способен на продвинутом уровне осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Обучающийся способен на базовом уровне осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Обучающийся способен на пороговом уровне осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
<b>УК-6</b>	Обучающийся способен на продвинутом уровне управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Обучающийся способен на базовом уровне управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Обучающийся способен на пороговом уровне управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
<b>УК-8</b>	Обучающийся способен на продвинутом уровне создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Обучающийся способен на базовом уровне создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Обучающийся способен на пороговом уровне создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

<b>ПК-1</b>	Обучающийся способен на продвинутом уровне организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	Обучающийся способен на базовом уровне организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	Обучающийся способен на пороговом уровне организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области
<b>ПК-4</b>	Обучающийся способен на продвинутом уровне решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.	Обучающийся способен на базовом уровне решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.	Обучающийся способен на пороговом уровне решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

\*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 «Практика по экспериментальной химии»

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***

Рабочий журнал  
студента 5-го курса  
ФИО

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

### ***Рекомендации по оформлению отчета по практике «Практика по экспериментальной химии»***

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



### 3.3. ЖУРНАЛ РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ /20\_\_\_ учебного года

Форма

обучения \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) образовательной программы \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_

Общее количество часов/зачетных единиц \_\_\_\_\_

Практика \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество преподавателя \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИО обучающегося	Количество баллов			Общая сумма баллов
		Раздел № 1	Раздел № 2	Раздел № 3	
1	2	3	4	5	6

Преподаватель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 подпись расшифровка

### 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.

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу практики  
на 2021/2022 учебный год


В программу вносятся следующие изменения:

1. 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.
2. Обновлено «Карта материально-технической базы практики», 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

## Лист внесения изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

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

2. 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.

3. Обновлена «Карта материально-технической базы практики», 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 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)

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу практики  
на 2022/2023 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.

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика  
«05» мая 2022г., протокол № 9

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

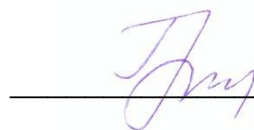


Е.М. Антипова

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

«11» мая 2022 г. Протокол № 5

Председатель НМСС (Н)



Н.М. Горленко

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу практики  
на 2023/2024 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.

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика  
«03» мая 2023г., протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой



Е.М. Антипова

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

«17» мая 2023 г. Протокол № 4

Председатель НМСС (Н)



Н.М. Горленко



## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу практики  
на 2024/2025 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.

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика  
«08» мая 2024г., протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

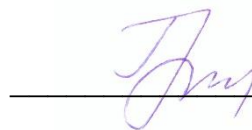


Е.М. Антипова

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

«15» мая 2024 г. Протокол № 4

Председатель НМСС (Н)



Н.М. Горленко

**4. Учебные ресурсы**  
**4.1. Карта литературного обеспечения практики**  
**(включая электронные ресурсы)**  
**производственная практика «Практика по экспериментальной химии»**  
**(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	Учебная практика	Научно-исследовательская лаборатория «Химия природных и синтетических карбонильных и гетерокарбонильных соединений» КГПУ им. В.П. Астафьева