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 методики обучения

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 9
от «07» мая 2025 г.
Заведующий кафедрой
Антипова Е.М.

ОДОБРЕНО
На заседании научно-методического
совета специальности (направления
подготовки)
Протокол № 5
От «14» мая 2025 г.
Председатель НМСС (Н)
Горленко Н.М.

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: Горностаев Л.М., Фоминых О.И.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00BE888A562437DD0D6A077C2C7EE44514
Владелец: Холина Мария Валерьевна
Действителен: с 17.06.2024 до 10.09.2025

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:

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)

ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО

ПК-1.3: Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

ПК-3.1: Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)

ПК-3.2: Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности

ПК-3.3: Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения

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

Форми руемые	Продвинутый уровень сформированности	Базовый уровень сформированности	Пороговый уровень сформированности

компетенции	компетенций (87-100 баллов) отлично/зачтено	компетенций (73-86 баллов) хорошо/зачтено	компетенций (60-72 балла)* удовлетворительно/зачтено
ПК-1.1	Обучающийся на продвинутом уровне знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	Обучающийся на базовом уровне знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	Обучающийся на пороговом уровне знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
ПК-1.2	Обучающийся на продвинутом уровне умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Обучающийся на базовом уровне умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Обучающийся на пороговом уровне умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
ПК-1.3	Обучающийся на продвинутом уровне демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Обучающийся на базовом уровне демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Обучающийся на пороговом уровне демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
ПК-3.1	Обучающийся на продвинутом уровне владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	Обучающийся на базовом уровне владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	Обучающийся на пороговом уровне владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)
ПК-3.2	Обучающийся на продвинутом уровне	Обучающийся на базовом уровне	Обучающийся на пороговом уровне

	использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности	использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности	использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности
ПК-3.3	Обучающийся на продвинутом уровне знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения	Обучающийся на базовом уровне знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения	Обучающийся на пороговом уровне знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения

*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

Критерии оценивания	Количество баллов
Отчет содержит литературный обзор Отчет, содержащий описание синтезов и доказательства строения полученных веществ	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 студен 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
обучающегося 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. Оценочное 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

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

Оценочное средство 3 - 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