



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	<u>040301-2023-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.03.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.01(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПК-1.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР		
Знать: приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР Уметь: давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР Владеть навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР.	1. Изучение стандартных методов получения, анализа и исследования свойств веществ и материалов 2. Оценивание возможности применения стандартных методик к осуществлению конкретного химического эксперимента в химической лаборатории	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-1.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР		
Знать: теоретические основы инструментальных методов анализа и исследования, проводимых на типовом оборудовании, а также технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР Уметь: выбирать из имеющихся ресурсов методики, оборудование, технические средства и методы испытаний для решения научно-исследовательских задач Владеть: навыками выбора и использования методов исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения полученных результатов для решения поставленных задач НИР	1. Характеристика полученных в ходе эксперимента закономерности протекания химических процессов 2. Обработка и интерпретация научно-технической информации, полученную при проведении химического эксперимента и расчетных работ по результатам на основе представлений традиционных и новых разделов химии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-2. Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы		
ПК-2.1. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч. с использованием патентных баз данных)		
Знать: основные источники информации, типы информационных химических ресурсов, особенности структурной химической информации, методы поиска научной химической информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных) для решения задач профессиональной сферы деятельности Уметь: проводить поиск первичной информации, осознанно использовать данные (в т.ч. банки данных) в химическом исследовании, пользоваться справочной литературой и привлекать материалы из сети Internet для решения профессиональных задач Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, переработки информации, навыками самостоятельной работы с библиотечно-информационными ресурсами (в т.ч. с использованием патентных баз данных)	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования - планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования -Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной)	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных		
Знать: формы представления научной и технической информации Уметь: осознанно использовать данные (в т.ч. банки данных) в химическом исследовании, пользоваться справочной литературой и привлекать материалы из сети Internet для решения профессиональных задач Владеть: навыками использования справочной и монографической литературы, электронных научно-образовательных ресурсов	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; - освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования -Исследование современного состояния проблемы.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	-Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.	
ПК-2.3. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
Знать: современные методы исследования Уметь: совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований; Владеть: пониманием, применением современного инструментария в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования - планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; - освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования -Исследование современного состояния проблемы.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	-Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.	
ПК-3. Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПК-3.3. Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
Знать: направление совершенствования и применения цифрового инструментария в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности Уметь: применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности Владеть: применением цифрового инструментария в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования - планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования -Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов,	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	-Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
УК- 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК- 1.1. Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения		
Знать: возможность использования естественнонаучных дисциплин для решения поставленной задачи Уметь: определять информацию, необходимую для решения поставленной задачи Владеть: навыками поиска информации, необходимой для решения поставленной задачи	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования -Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК- 1.2. Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией		
Знать: методы критического анализа и синтеза. Уметь: проводить анализ объектов и синтез динамических систем Владеть: навыками применения методов критического анализа и синтеза при работе с	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

информацией.	исследования -планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования -Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.	
УК- 1.3. Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи		
Знать: методы научно-исследовательской деятельности Уметь: анализировать альтернативные варианты решения поставленных задач. Владеть: навыками генерации системных вариантов решения поставленных задач	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.	
УК- 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
УК- 2.1. Определяет круг задач в рамках поставленных целей		
Знать: способы определения круга задач в рамках поставленных целей Уметь: определять круг задач в рамках поставленных целей Владеть: методами определения круга задач в рамках поставленных целей	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

	эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.	
УК- 2.2. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм		

Знать: методы планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Уметь: планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Владеть: способами планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК- 2.3. Выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности.		
Знать: способы выбора оптимального решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности. Уметь: выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности Владеть: методикой выбора оптимальных способов решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности.	1. Анализ основных подходов и методов, используемых в стандартных и нестандартных ситуациях при проведении химических исследований в лаборатории основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики. 2. Оценивание основных опасностей при проведении химического эксперимента, и риск его реализации.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения научно-исследовательской работы обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованной литературы.
5. Приложения (при наличии).

Описательная часть отчета по научно-исследовательской работе выполняется в письменном виде и должна отражать:

- определение направления исследования;
- обоснование актуальности выбранного научного направления;
- постановка целей и задач исследования;
- определение предмета исследования;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать;
- обзор основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Введение.
2. Обоснование актуальности темы исследования.
3. Теоретические и методологические основы и методы научного исследования. На основе обзора литературы приводятся работы ученых, материалы научных и практических конференций по различным аспектам исследуемой проблемы, анализируются их результаты.
4. Обоснование проблемы, требующей решения.
5. Постановка цели и задач исследования
6. Характеристика методов сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.
7. Описание проведенного научного исследования.
8. Заключение.

В **разделе 1** должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): **УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК1.3)**
Содержание задания. Назовите объект исследования?

Ответ должен содержать наименование объекта исследования.

Содержание задания. Сформулируйте цель исследования. Перечислите задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования.

Ответ должен содержать цель исследования, должны быть выделены задачи исследования

В **разделе 2** должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): **УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-**

2.3)

Содержание задания. Опишите качественные и количественные характеристики объекта исследования на основе результатов информационного поиска.

Ответ должен содержать основные характеристики объекта исследования.

Содержание задания. Опишите способы получения и (или) методы изучения объекта исследования на основе результатов информационного поиска.

Ответ должен содержать способы получения и (или) методы изучения объекта исследования.

Содержание задания. Опишите области возможного практического применения объекта исследования и его инновационный потенциал на основе результатов информационного поиска.

Ответ должен содержать области применения объекта исследования, его инновационный потенциал.

В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): **ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)**

Содержание задания. Перечислите оборудование и материалы, которые необходимы для проведения эксперимента.

Ответ должен содержать перечень использованных оборудования, материалов и химических реактивов.

Содержание задания. Опишите операции, которые были проведены в ходе выполнения эксперимента.

Ответ должен содержать описание операций, которые необходимо было провести для получения запланированного результата.

Содержание задания. Приведите формулы, необходимые для расчетов по результатам анализа или испытаний, выполненных в процессе эксперимента.

Ответ должен содержать уравнения и формулы, необходимые для обработки результатов эксперимента.

В разделе 4 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций: 32

Формируемые компетенции (индикаторы её достижения): **ПК-3 (ПК-3.3)**

Содержание задания. Приведите графические изображения полученных экспериментальных образцов и (или) их определенных характеристик.

Ответ должен содержать фотографии, схемы, рисунки, с помощью которых можно визуализировать полученный экспериментальный результат.

Содержание задания. Подумайте, какими способами можно представить результаты измерений и (или) их обработки, для удобства их сопоставления, анализа и выявления закономерностей.

Ответ должен содержать экспериментальные данные в табличной или графической форме и результаты их обработки.

Содержание задания. Сравните полученный результат с результатами информационного поиска по объекту исследования.

Ответ должен содержать сопоставление экспериментальных данных и результатов информационного поиска.

Содержание задания. Перечислите приемы, методы или материалы, с которыми вы ознакомились.

Ответ должен содержать в краткой форме перечень приемов, методов и материалов, с которыми обучающийся ознакомился в ходе практики.

В разделе 5 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемые компетенции (индикаторы её достижения): **ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2),**

УК-2 (УК-2.1)

Содержание задания. Перечислите характеристики объекта исследований, которые были определены. Отметьте (при наличии) закономерности в поведении или свойствах исследованных объектов.

Ответ должен содержать в краткой форме перечень характеристик объекта исследований, их количественные значения, найденные обучающимся в ходе практики, а также установленные закономерности.

Содержание задания. Подумайте, как полученные результаты могут быть использованы в научно-исследовательской деятельности, для развития техники и технологии.

Ответ должен содержать возможные области применения, полученных результатов, и направления дальнейших исследований объекта.

Рекомендуемый объём отчета составляет 20 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи научно-исследовательской работы, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к письменному отчёту

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчёту

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 10-12 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3),

УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)

Содержание задания. Назовите современный инструментарий, использованный в ходе проектной методологии в рамках практики.

Ответ должен содержать перечень современных методов и приемов, которые были освоены обучающимся в ходе практики и применены для достижения целей исследовательского проекта

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): **ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)**

Содержание задания. Назовите характеристики лабораторного оборудования, освоенного в ходе практики. Какие исследовательские задачи можно решить с его помощью?

Ответ должен содержать характеристики лабораторного оборудования и сведения о его назначении.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): **ПК-3 (ПК-3.3)**

Содержание задания. Опишите методику эксперимента, проведенного в ходе практики.

Ответ должен содержать перечень проведенных операций, их последовательность, условия осуществления, ссылку на источник методики.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): **ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)**

Содержание задания. Перечислите программные средства, которыми вы пользовались при обработке экспериментальных данных и составлении отчета.

Ответ должен содержать перечень программных средств.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчёту

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для выбора и обоснования методов исследования, проведения соответствующих расчетов, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для выбора и обоснования методов исследования, проведения соответствующих расчетов, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся использует современные методы методики анализа, различные источники информации для выбора и обоснования методов исследования, проведения соответствующих расчетов, неуверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для выбора и обоснования методов исследования, проведения соответствующих расчетов, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам научно-исследовательской работы:

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): **УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3), УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)**

Вопрос. По каким признакам можно оценить адекватность и корректность полученных экспериментальных данных?

Ответ должен содержать обоснование адекватности и корректности полученных

экспериментальных данных.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): **ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3)**

Вопрос. Какими источниками вы пользовались в ходе информационного поиска по объекту исследования для оценки его инновационного потенциала?

Ответ должен содержать перечень авторитетных информационных источников.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): **ПК-3 (ПК-3.3)**

Задание. Объясните характер зависимости экспериментально установленного свойства объекта исследований от тех или иных параметров.

Ответ должен содержать анализ результатов исследований.

Вопрос. Как проводили расчет по результатам анализа или испытаний?

Ответ должен содержать пояснение формулы или уравнения с указанием использованных численных значений экспериментальных величин, по которым проводился расчет.

Вопрос. Какие способы представления экспериментальных данных вы использовали при оформлении отчета по практике?

Ответ должен содержать перечень использованных способов представления экспериментальных данных .

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): **ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3), УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3)**

Задание. Перечислите обязательные части отчета по результатам исследовательской работы.

Ответ: реферат, содержание, введение с указанием актуальности исследования, его цели и задач, анализ источников научной и (или) технической информации по теме исследования, описание материалов, оборудования, методов исследования и методики эксперимента, описание результатов и их анализ, выводы

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам исследования;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1. Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении

практики (при прохождении практики в профильной организации);

2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);

3) оценка устного доклада обучающегося;

4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{и}} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>040301-2023-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.03.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.01(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений		
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов		
<i>Знать: стандартные методы получения, идентификации, исследования свойств веществ и материалов, приемы и способы систематизации результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений, расчетов, правила обработки и оформления результатов работы</i> <i>Уметь: анализировать, систематизировать, критически резюмировать информацию, полученную в результате химических экспериментов, наблюдений, расчетов свойств веществ и материалов</i> <i>Владеть: методами обработки, анализа и систематизации результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений, расчетов свойств веществ и материалов</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	
ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии		
<i>Знать: методы обработки, представления и интерпретации результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ при решении конкретных химических и материаловедческих задач с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии</i> <i>Уметь: анализировать, обрабатывать и интерпретировать научно-техническую информацию, полученную при проведении экспериментов и расчетно-теоретических работ, на основе представлений традиционных и новых разделов химии</i> <i>Владеть: навыками обработки, анализа и интерпретации научно-технической информации, полученной при проведении экспериментов и расчетно-теоретических работ, на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием		
ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности		

<i>Знать: нормы техники безопасности при работе в химической лаборатории, правила безопасной эксплуатации лабораторного оборудования; стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов с соблюдением норм техники безопасности при работе в химической лаборатории и правил безопасной эксплуатации лабораторного оборудования</i> <i>Уметь: соблюдать правила безопасного обращения с химическими веществами, приборами и оборудованием, необходимыми для решения профессиональных задач</i> <i>Владеть: навыками работы с химическими реактивами и физическими установками с соблюдением норм техники безопасности и требований охраны труда в лабораторных условиях</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-2.2 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе		
<i>Знать: основные приемы и методы осуществления стандартных операций для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе</i> <i>Уметь: выполнять стандартные действия с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин, для определения</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр;	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

<i>химического и фазового состава веществ и материалов на их основе</i> <i>Владеть: техникой осуществления стандартных операций для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе</i>	-изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	
ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники		
ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности		
<i>Знать: основные теоретические и полуэмпирические модели, границы и способы их применения для теоретических и экспериментальных исследований при решении задач химической направленности</i> <i>Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки, теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности</i> <i>Владеть: навыками применения теоретических и полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	- приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; - приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; - приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	
ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности		
<i>Знать: принципы и возможности используемого стандартного программного обеспечения при решении задач химической направленности</i> <i>Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов</i> <i>Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для решения задач химической направленности</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; - приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	
ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач		
ОПК-4.1 Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности		
<i>Знать: теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при планировании работ химической направленности</i> <i>Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний в области математики и физики при планировании работ химической направленности</i> <i>Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и физики при решении конкретных химических и материаловедческих задач</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	
ОПК-4.2 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений		
<i>Знать: приемы и методы интерпретации результатов химических наблюдений с использованием физических законов и представлений</i> <i>Уметь: применять знания математики и физики для анализа и обработки результатов химических наблюдений и экспериментов</i> <i>Владеть: навыками использования физических законов и представлений при интерпретации результатов химических наблюдений при решении конкретных химических и материаловедческих задач</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		

ОПК-5.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля		
<i>Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила использования современных IT-технологий при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля</i> <i>Уметь: пользоваться современными IT-технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля</i> <i>Владеть: навыками применения современных IT-технологий при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-5.2 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности		
<i>Знать: типы современных информационных химических ресурсов, особенности их применения с соблюдением норм информационной безопасности при решении задач химической направленности</i> <i>Уметь: использовать современные информационные ресурсы для решения задач химической направленности с</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

<i>соблюдением норм информационной безопасности</i> <i>Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками использования современных информационных ресурсов для решения задач химической направленности с соблюдением норм информационной безопасности</i>	научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе		
ОПК-6.1 Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры		
<i>Знать: способы представления информации химического содержания с использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры</i> <i>Уметь: осуществлять поиск информации химического содержания и ее представление с использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры</i> <i>Владеть: навыками представления результатов работы и другой информации химического содержания с</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

<i>использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры</i>	анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	
ОПК-6.2 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе		
<i>Знать: приемы и методы создания и редактирования текстов научного и профессионального назначения; реферирования и аннотирования информации на русском и английском языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе</i> <i>Уметь: создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения; реферировать и аннотировать информацию; представлять результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе</i> <i>Владеть: базовыми навыками представления результатов научных исследований в виде устных докладов, письменном и мультимедийном форматах с помощью современных компьютерных технологий в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; -приобрести навыки применения полученных знаний для решения	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

	конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту; - приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогам практики.	
--	--	--

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть *(в соответствии с рабочей программой практики)*.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Описательная часть отчета по практике выполняется в письменном виде и должна отражать:

- сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатов;
- анализ выполненных заданий;

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Введение.
2. Общие сведения о структурном подразделении, в котором осуществлялась практика.
3. Анализ основных приемов и методов работы в лабораториях кафедр(предприятия);
4. Описание конкретной экспериментально или теоретической задачи, решаемой в процессе прохождения практики;
5. Анализ проблем, возникших при решении задачи.
6. Заключение.

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2)

Содержание задания. Назовите объект исследования?

Ответ должен содержать наименование объекта исследования.

Содержание задания. Сформулируйте цель исследования. Перечислите задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования.

Ответ должен содержать цель исследования, должны быть выделены задачи исследования

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2)

Содержание задания. Перечислите оборудование и материалы, которые необходимы для проведения эксперимента.

Ответ должен содержать перечень использованных оборудования, материалов и химических реактивов.

Содержание задания. Опишите операции, которые были проведены в ходе выполнения эксперимента.

Ответ должен содержать описание операций, которые необходимо было провести для получения запланированного результата.

Содержание задания. Перечислите основные правила безопасной работы при выполнении задания практики.

Ответ должен содержать основные правила безопасной работы при выполнении задания практики.

В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)

Содержание задания. Опишите качественные и количественные характеристики объекта исследования на основе результатов информационного поиска.

Ответ должен содержать основные характеристики объекта исследования

Содержание задания. Опишите способы получения и (или) методы изучения объекта исследования на основе результатов информационного поиска.

Ответ должен содержать способы получения и (или) методы изучения объекта исследования.

Содержание задания. Опишите области возможного практического применения объекта исследования и его инновационный потенциал на основе результатов информационного поиска.

Ответ должен содержать области применения объекта исследования, его инновационный потенциал.

В разделе 4 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемые компетенции (индикаторы её достижения): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Содержание задания. Приведите графические изображения полученных экспериментальных образцов и (или) их определенных характеристик.

Ответ должен содержать фотографии, схемы, рисунки, с помощью которых можно визуализировать полученный экспериментальный результат.

Содержание задания. Подумайте, какими способами можно представить результаты измерений и (или) их обработки, для удобства их сопоставления, анализа и выявления закономерностей.

Ответ должен содержать экспериментальные данные в табличной или графической форме и результаты их обработки.

Содержание задания. Сравните полученный результат с результатами информационного поиска по объекту исследования.

Ответ должен содержать сопоставление экспериментальных данных и результатов информационного поиска.

Содержание задания. Перечислите приемы, методы или материалы, с которыми вы ознакомились.

Ответ должен содержать в краткой форме перечень приемов, методов и материалов, с которыми обучающийся ознакомился в ходе практики.

В разделе 5 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемые компетенции (индикаторы её достижения): ОПК-6 (ОПК-6.1, ОПК-6.2)

Содержание задания. Перечислите характеристики объекта исследований, которые были определены. Отметьте (при наличии) закономерности в поведении или свойствах исследованных объектов

Ответ должен содержать в краткой форме перечень характеристик объекта исследований, их количественные значения, найденные обучающимся в ходе практики, а также установленные закономерности.

Содержание задания. Подумайте, как полученные результаты могут быть использованы в научно-исследовательской деятельности, для развития техники и технологий.

Ответ должен содержать возможные области применения, полученных результатов, и направления дальнейших исследований объекта.

Технические требования к оформлению отчета.

Объем отчета не должен превышать 20 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии со стандартами Самарского университета, применяемыми к оформлению учебных текстовых документов.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация может содержать 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные задачи (задания) практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2)

Содержание задания. Назовите современный инструментарий, использованный в ходе проектной методологии в рамках практики.

Ответ должен содержать перечень современных методов и приемов, которые были освоены обучающимся в ходе практики и применены для достижения целей исследовательского проекта

Содержание задания. Сформулируйте цель исследования. Перечислите задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования.

Ответ должен содержать цель исследования, должны быть выделены задачи исследования.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2), ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)

Содержание задания. Назовите характеристики лабораторного оборудования, освоенного в ходе практики. Какие исследовательские задачи можно решить с его помощью?

Ответ должен содержать характеристики лабораторного оборудования и сведения о его назначении.

Содержание задания. Опишите способы получения и (или) методы изучения объекта исследования на основе результатов информационного поиска.

Ответ должен содержать способы получения и (или) методы изучения объекта исследования.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Содержание задания. Опишите методику эксперимента, проведенного в ходе практики.

Ответ должен содержать перечень проведенных операций, их последовательность, условия осуществления, ссылку на источник методики.

Содержание задания. Опишите операции, которые были проведены в ходе выполнения эксперимента.

Ответ должен содержать описание операций, которые необходимо было провести для получения запланированного результата.

Содержание задания. Приведите формулы, необходимые для расчетов по результатам анализа или испытаний, выполненных в процессе эксперимента.

Ответ должен содержать уравнения и формулы, необходимые для обработки результатов эксперимента.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ОПК-6 (ОПК-6.1, ОПК-6.2)

Содержание задания. Перечислите программные средства, которыми вы пользовались при обработке экспериментальных данных и составлении отчета.

Ответ должен содержать перечень программных средств.

Содержание задания. Приведите графические изображения полученных экспериментальных образцов и (или) их определенных характеристик.

Ответ должен содержать фотографии, схемы, рисунки, с помощью которых можно визуализировать полученный экспериментальный результат.

Содержание задания. Подумайте, какими способами можно представить результаты измерений и (или) их обработки, для удобства их сопоставления, анализа и выявления закономерностей.

Ответ должен содержать экспериментальные данные в табличной или графической форме и результаты их обработки.

Содержание задания. Сравните полученный результат с результатами информационного поиска по объекту исследования.

Ответ должен содержать сопоставление экспериментальных данных и результатов информационного поиска.

Содержание задания. Перечислите приемы, методы или материалы, с которыми вы ознакомились.

Ответ должен содержать в краткой форме перечень приемов, методов и материалов, с которыми обучающийся ознакомился в ходе практики.

Содержание задания. Перечислите характеристики объекта исследований, которые были определены. Отметьте (при наличии) закономерности в поведении или свойствах исследованных объектов.

Ответ должен содержать в краткой форме перечень характеристик объекта исследований, их количественные значения, найденные обучающимся в ходе практики, а также установленные закономерности.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2)

Вопрос. По каким признакам можно оценить адекватность и корректность полученных экспериментальных данных?

Ответ должен содержать обоснование адекватности и корректности полученных экспериментальных данных.

Содержание задания. Назовите характеристики лабораторного оборудования, освоенного в ходе практики. Какие исследовательские задачи можно решить с его помощью?

Ответ должен содержать характеристики лабораторного оборудования и сведения о его назначении.

Содержание задания. Опишите методику эксперимента, проведенного в ходе практики.

Ответ должен содержать перечень проведенных операций, их последовательность, условия осуществления, ссылку на источник методики.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2), ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2)

Вопрос. Какими источниками вы пользовались в ходе информационного поиска по объекту исследования для оценки его инновационного потенциала?

Ответ должен содержать перечень авторитетных информационных источников.

Содержание задания. Назовите современный инструментарий, использованный в ходе проектной методологии в рамках практики.

Ответ должен содержать перечень современных методов и приемов, которые были освоены обучающимся в ходе практики и применены для достижения целей исследовательского проекта.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Задание. Объясните характер зависимости экспериментально установленного свойства объекта исследований от тех или иных параметров.

Ответ должен содержать анализ результатов исследований.

Вопрос. Как проводили расчет по результатам анализа или испытаний?

Ответ должен содержать пояснение формулы или уравнения с указанием использованных численных значений экспериментальных величин, по которым проводился расчет.

Вопрос. Какие способы представления экспериментальных данных вы использовали при оформлении отчета по практике?

Ответ должен содержать перечень использованных способов представления экспериментальных данных.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2), ОПК-6 (ОПК-6.1, ОПК-6.2)

Содержание задания. Перечислите обязательные части отчета по результатам исследовательской работы.

Ответ: реферат, содержание, введение с указанием актуальности исследования, его цели и задач, анализ источников научной и (или) технической информации по теме исследования, описание материалов, оборудования, методов исследования и методики эксперимента, описание результатов и их анализ, выводы

Содержание задания. Сравните полученный результат с результатами информационного поиска по объекту исследования.

Ответ должен содержать сопоставление экспериментальных данных и результатов информационного поиска.

Содержание задания. Перечислите приемы, методы или материалы, с которыми вы ознакомились.

Ответ должен содержать в краткой форме перечень приемов, методов и материалов, с которыми обучающийся ознакомился в ходе практики.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи (задания), свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи (задания), ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи(заданий), обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи(задания), обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве(при прохождении практики в профильной организации);

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>040301-2023-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.03.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.02(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-5 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)		
ПК-5.1 Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования		
Знать: нормативно - правовые основы преподавательской деятельности и принципы построения образовательных программ в системе образования, основные образовательные программы и методологические подходы в области химических наук. Уметь: планировать процесс обучения в образовательных организациях в рамках предметного содержания конкретной учебной дисциплины; выбирать и использовать приемы, способы и средства обучения на основе современных технологий. Владеть: методами разработки образовательных программ и содержания учебных дисциплин для формирования у обучающихся высокого уровня предметных знаний; методами управления учебной деятельностью в ходе аудиторных занятий и в системе самостоятельной работы; навыками рефлексии (самоанализа и самооценки) профессиональной деятельности.	Изучение инструктивных документов по осуществлению учебного процесса в образовательных организациях. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации Ознакомление с рабочими программами по химии для разных уровней обучения. Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий. Получение практических навыков учебно-методической работы в процессе подготовки учебного материала по требуемой тематике.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-5.2 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, при разработке основных и дополнительных образовательных программ		
Знать: особенности педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных при разработке основных и дополнительных образовательных программ, педагогического менеджмента как технологии управления образовательным процессом в общеобразовательной школе, его роль, стратегические цели и задачи на современном этапе; общие и специфические функции управления качеством образования в общеобразовательной школе; содержание модернизации системы. Уметь: анализировать содержание и структуру образовательных технологий, осуществлять мониторинг образовательного процесса, разрабатывать и проводить различные по форме обучения занятия; отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологии обучения химии; организовывать самостоятельную учебную деятельность обучающихся и оценку его результатов. Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления знаний в области образования; элементами системы управления качеством образования.	Изучение основных и дополнительных образовательных программ по химии, реализуемых в образовательном учреждении. Изучение современных образовательных технологий и методик преподавания, используемых в учебном заведении. Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий. Получение практических навыков учебно-методической работы в процессе подготовки учебного материала по требуемой тематике к занятиям. Проведение наблюдения и анализа занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее двух). Подготовка к занятиям: определение темы и формы проведения занятий; индивидуальное планирование и разработка содержания занятий; разработка учебно-методических материалов к выбранной дисциплине; самостоятельное проведение учебных занятий	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

ПК-6 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС		
ПК-6.1 Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями		
Знать: педагогические технологии в обучении химии; систему контроля результатов обучения химии; основы педагогической деятельности для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки. Уметь: выбирать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями Владеть: методикой изучения основных теоретических концепций школьного курса химии; методикой проведения педагогического эксперимента по химии.	Изучение педагогических технологий, ознакомление с системой контроля результатов обучения химии; применение различных форм и методов обучения для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки. Изучение различных методик преподавания разделов химии с целью применения их для обучения учащихся с разным уровнем подготовки.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-6.2 Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся		
Знать: теоретические основы, содержание, особенности педагогических технологий, направленных на развитие социализации и профессионального самоопределения обучающихся. Уметь: оценивать особенности контингента обучающихся; применять оптимальные педагогические технологии в соответствии с задачами преподавания. Владеть: методами и приемами, направленными на социализацию и профессиональное самоопределение обучающихся.	Знакомство с теоретическими основами и особенностями педагогических технологий, направленных на развитие социализации и профессионального самоопределения обучающихся. Овладение приемами оценивания особенностей контингента обучающихся; использование оптимальных педагогических технологий в соответствии с задачами преподавания. Использование методов и приемов, направленных на социализацию и профессиональное самоопределение обучающихся.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Введение.
2. Организация учебного процесса в образовательной организации (график учебного процесса).

3. Нормативное и документационное обеспечение учебного процесса (учебный план, стандарт, рабочая программа дисциплины, ФОС дисциплины).
4. Наблюдение, посещение и проведение учебных занятий (анализ посещаемого занятия, план-конспект проводимого занятия).
5. Заключение.

В разделе 1 приводятся основные сведения об организации, в которой проходила практика, отражаются основные виды деятельности организации.

В разделе 2-4 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-5 (Индикаторы ПК-5.1, ПК-5.2)

Содержание задания: проанализируйте современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса.

Ответ должен содержать описание и анализ современных методик и технологий организации и реализации образовательного процесса.

ПК-6 (Индикаторы ПК-6.1, ПК-6.2)

Содержание задания: проанализируйте современные методы и методики преподавания дисциплин.

Ответ должен содержать анализ современных методов и методик преподавания дисциплин.

В разделе 5 приводятся основные результаты и краткие выводы педагогической практики.

Рекомендуемый объем отчета составляет 10 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 12-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового

сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

ПК-5 (Индикаторы ПК-5.1, ПК-5.2)

Содержание задания: провести анализ основных образовательных программ и методологических подходов в области изучения химии в школе.

Ответ должен содержать анализ основных образовательных программ и методологических подходов в области изучения химии в школе

ПК-6 (Индикаторы ПК-6.1, ПК-6.2)

Содержание задания: провести анализ условий организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС.

Ответ должен содержать анализ условий организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

ПК-5 (Индикаторы ПК-5.1, ПК-5.2)

Содержание вопроса: Перечислите нормативно - правовые основы преподавательской деятельности в системе образования.

Ответ должен содержать перечень нормативно - правовых основы преподавательской деятельности.

Содержание вопроса: Перечислите принципы построения образовательных программ в системе образования.

Ответ: должен содержать принципы построения образовательных программ в системе образования.

Содержание вопроса: Перечислите достоинства и недостатки комбинированного урока как организационной формы обучения в образовательных организациях общего образования.

Ответ должен содержать достоинства и недостатки комбинированного урока как организационной формы обучения в образовательных организациях общего образования.

ПК-6 (Индикаторы ПК-6.1, ПК-6.2)

Содержание вопроса: перечислите мероприятия воспитательного или научно-методического характера, направленные на формирование патриотической, гражданской социально ориентированной позиции обучающихся?

Ответ должен содержать перечень мероприятий.

Содержание вопроса: что является главной задачей преподавателя?

Ответ: должен содержать перечень задач, стоящих перед преподавателем.

Содержание вопроса: перечислите методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.

Ответ должен содержать перечень методов и приемов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Критерии оценки и процедура проведения промежуточной аттестации

Оценка по результатам прохождения практики включает:

1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);

2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);

3) оценка устного доклада обучающегося;

4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>040301-2023-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.03.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.02(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1. Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для ее решения.		
Знать: возможность использования естественнонаучных дисциплин для решения поставленной задачи. Уметь: определять информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Владеть: навыками поиска информации, необходимой для решения поставленной задачи.	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-1.2. Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией.		

Знать: методы критического анализа и синтеза. Уметь: проводить анализ объектов и синтез динамических систем. Владеть: навыками применения методов критического анализа и синтеза при работе с информацией.	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования -планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, письменный отчет
УК-1.3. Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи.		

Знать: способы применения методов критического анализа и синтеза при работе с информацией Уметь: применять методы критического анализа и синтеза при работе с информацией Владеть: методами критического анализа и синтеза при работе с информацией	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленных целей.		

Знать: способы определения круга задач в рамках поставленных целей Уметь: определять круг задач в рамках поставленных целей Владеть: методами определения круга задач в рамках поставленных целей	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-2.2. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.		

Знать: методы планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Уметь: планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Владеть: способами планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-2.3. Выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиона деятельности.		
Знать: способы выбора оптимального решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности. Уметь: выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности Владеть: методикой выбора оптимальных	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования	собеседование, устный доклад, письменный отчет

способов решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности.	2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений		
ОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов		
Знать: стандартные методы получения, идентификации, исследования свойств веществ и материалов, приемы и способы систематизации результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений, расчетов, правила обработки и оформления результатов работы Уметь: анализировать, систематизировать, критически резюмировать информацию, полученную в результате химических экспериментов, наблюдений, расчетов свойств веществ и	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.	собеседование, устный доклад, письменный отчет

материалов Владеть: методами обработки, анализа и систематизации результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений, расчетов свойств веществ и материалов	-Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчет работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии		
Знать: методы обработки, представления и интерпретации результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ при решении конкретных химических и материаловедческих задач с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии Уметь: анализировать, обрабатывать и интерпретировать научнотехническую информацию, полученную при проведении экспериментов и расчетнотеоретических работ, на основе представлений традиционных и новых разделов химии Владеть: навыками обработки, анализа и интерпретации научно-технической информации, полученной при проведении экспериментов и расчетно-теоретических работ, на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования	собеседование, устный доклад, письменный отчет

	-Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием		
ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности		
Знать: нормы техники безопасности при работе в химической лаборатории, правила безопасной эксплуатации лабораторного оборудования; стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов с соблюдением норм техники безопасности при работе в химической лаборатории и правил безопасной эксплуатации лабораторного оборудования Уметь: соблюдать правила безопасного обращения с химическими веществами, приборами и оборудованием, необходимыми для решения профессиональных задач Владеть: навыками работы с химическими реактивами и физическими установками с соблюдением норм техники безопасности и требований охраны труда в лабораторных условиях	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения;	собеседование, устный доклад, письменный отчет

	-Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2. Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе		
Знать: методы синтеза и исследования природных и синтетических веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик Уметь: воспроизвести методику химического синтеза и исследования природных и синтетических веществ и материалов разной природы в соответствии с лабораторно-технологическим регламентом Владеть: базовыми методами синтеза и исследования природных и синтетических веществ и материалов разной природы	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет

ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники		
ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности		
Знать: Основные теоретические и полуэмпирические модели, границы и способы их применения для теоретических и экспериментальных исследований при решении задач химической направленности Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки, теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности Владеть: навыками применения теоретических и полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-3.2. Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности		

Знать: принципы и возможности используемого стандартного программного обеспечения при решении задач химической направленности Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для решения задач химической направленности	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать получен теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач		
ОПК-4.1. Использует базовые знания в области мате направленности математики и физики при планировании работ химической		
Знать: теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при планировании работ химической направленности	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии)	собеседование, устный доклад, письменный отчет

Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний в области математики и физики при планировании работ химической направленности Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и физики при решении конкретных химических и материаловедческих задач	-подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений		
Знать: теоретические и методологические основы обработки данных с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик Уметь: пользоваться расчётными программами, стандартными способами аппроксимации численных характеристик для решения химических и материаловедческих задач Владеть: теоретическими и методологическими основами обработки данных с использованием стандартных способов	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования -	собеседование, устный доклад, письменный отчет

аппроксимации характеристик	численных	Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
ОПК-5.1. Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля			

Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила использования современных ИТ-технологий при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля Уметь: пользоваться современными ИТ-технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля Владеть: навыками применения современных ИТ-технологий при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-5.2. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности		

Знать: типы современных информационных химических ресурсов, особенности их применения с соблюдением норм информационной безопасности при решении задач химической направленности Уметь: использовать современные информационные ресурсы для решения задач химической направленности с соблюдением норм информационной безопасности Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками использования современных информационных ресурсов для решения задач химической направленности с соблюдением норм информационной безопасности	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе		
ОПК-6.1. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры		

Знать: основные требования к представлению результатов работ химической направленности в устной и письменной форме на русском языке в соответствии с нормами и правилами Уметь: анализировать языковой материал текстов на русском языке в нормативном аспекте, вносить необходимые исправления нормативного характера для представления результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для представления результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-6.2. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе		

Знать: способы представления информации химического содержания с использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры Уметь: осуществлять поиск информации химического содержания и ее представление с использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры Владеть: навыками представления результатов работы и другой информации химического содержания с использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПК-1.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР		

Знать: Приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР Уметь: давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-1.2 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР		

Знать: формы представления научной и технической информации для подготовки элементов документации, проектов Уметь: анализировать, синтезировать, критически резюмировать информацию, на основании которой готовить элементы документации, проекты, логически верно и обоснованно излагать материал. Владеть: способами обработки научной информации; навыками аргументировано и грамотно строить выводы и предложения при подготовке элементов документации, проектов	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы		
ПК-2.1. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)		
Знать: основные источники информации, типы информационных химических ресурсов, особенности структурной химической информации, методы поиска научной химической информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии)	собеседование, устный доклад, письменный отчет

баз данных) для решения задач профессиональной сферы деятельности Уметь: проводить поиск первичной информации, осознанно использовать данные (в т.ч. банки данных) в химическом исследовании, пользоваться справочной литературой и привлекать материалы из сети Internet для решения профессиональных задач Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, переработки информации, навыками самостоятельной работы с библиотечно-информационными ресурсами (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	-подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных		
Знать: типы информационных химических ресурсов, методы поиска научной химической информации по заданной тематике Уметь: проводить поиск первичной информации, осознанно использовать данные (в т.ч. банки данных) в химическом исследовании Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, переработки информации	1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы.	собеседование, устный доклад, письменный отчет

	-Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности		
Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности Уметь: понимать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности Владеть: базовыми принципами функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности	1.Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. -Обсуждение плана исследования - Исследование современного состояния проблемы. -Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях -Обобщение и поиск известных аналогов -Конкретизация рабочего плана исследования -Разработка теоретических и экспериментальных моделей	собеседование, устный доклад, письменный отчет

	исследуемых процессов, явлений и объектов, -Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; 3.Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
--	---	--

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований)
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Описательная часть отчета по преддипломной практике выполняется в письменном виде и должна отражать:

- определение направления исследования;
- обоснование актуальности выбранного научного направления;
- постановка целей и задач исследования;
- определение предмета исследования;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается

использовать;

- обзор основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

Введение.

1. Обоснование актуальности темы исследования.

2. Теоретические и методологические основы и методы научного исследования. На основе обзора литературы приводятся работы ученых, материалы научных и практических конференций по различным аспектам исследуемой проблемы, анализируются их результаты.
3. Обоснование проблемы, требующей решения.
4. Постановка цели и задач исследования
5. Характеристика методов сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.
6. Описание проведенного научного исследования.
7. Заключение.

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): **УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3), ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2)**

Содержание задания. Назовите объект исследования?

Ответ должен содержать наименование объекта исследования.

Содержание задания. Сформулируйте цель исследования. Перечислите задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования.

Ответ должен содержать цель исследования, должны быть выделены задачи исследования

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): **УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)**

Содержание задания. Опишите качественные и количественные характеристики объекта исследования на основе результатов информационного поиска.

Ответ должен содержать основные характеристики объекта исследования

Содержание задания. Опишите способы получения и (или) методы изучения объекта исследования на основе результатов информационного поиска.

Ответ должен содержать способы получения и (или) методы изучения объекта исследования.

Содержание задания. Опишите области возможного практического применения объекта исследования и его инновационный потенциал на основе результатов информационного поиска.

Ответ должен содержать области применения объекта исследования, его инновационный потенциал.

В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): **ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2)**

Содержание задания. Перечислите оборудование и материалы, которые необходимы для проведения эксперимента.

Ответ должен содержать перечень использованных оборудования, материалов и химических реактивов.

Содержание задания. Опишите операции, которые были проведены в ходе выполнения эксперимента.

Ответ должен содержать описание операций, которые необходимо было провести для получения запланированного результата.

Содержание задания. Приведите формулы, необходимые для расчетов по результатам анализа или испытаний, выполненных в процессе эксперимента.

Ответ должен содержать уравнения и формулы, необходимые для обработки результатов эксперимента.

В разделе 4 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемые компетенции (индикаторы её достижения): **ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2), ОПК-6 (ОПК-6.1, ОПК-6.2)**

Содержание задания. Приведите графические изображения полученных экспериментальных образцов и (или) их определенных характеристик.

Ответ должен содержать фотографии, схемы, рисунки, с помощью которых можно визуализировать полученный экспериментальный результат.

Содержание задания. Подумайте, какими способами можно представить результаты измерений и (или) их обработки, для удобства их сопоставления, анализа и выявления закономерностей.

Ответ должен содержать экспериментальные данные в табличной или графической форме и результаты их обработки.

Содержание задания. Сравните полученный результат с результатами информационного поиска по объекту исследования.

Ответ должен содержать сопоставление экспериментальных данных и результатов информационного поиска.

Содержание задания. Перечислите приемы, методы или материалы, с которыми вы ознакомились.

Ответ должен содержать в краткой форме перечень приемов, методов и материалов, с которыми обучающийся ознакомился в ходе практики.

В разделе 5 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемые компетенции (индикаторы её достижения): **ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2), УК-9 (УК-9.1)**

Содержание задания. Перечислите характеристики объекта исследований, которые были определены. Отметьте (при наличии) закономерности в поведении или свойствах исследованных объектов

Ответ должен содержать в краткой форме перечень характеристик объекта исследований, их количественные значения, найденные обучающимся в ходе практики, а также установленные закономерности.

Содержание задания. Подумайте, как полученные результаты могут быть использованы в научно-исследовательской деятельности, для развития техники и технологии.

Ответ должен содержать возможные области применения, полученных результатов, и

направления дальнейших исследований объекта.

Рекомендуемый объём отчета составляет 20 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/компьютер). Презентация должна содержать не менее 10-12 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): **УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3), УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)**

Содержание задания. Назовите современный инструментарий, использованный в ходе проектной методологии в рамках практики.

Ответ должен содержать перечень современных методов и приемов, которые были освоены обучающимся в ходе практики и применены для достижения целей исследовательского проекта

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): **ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2)**

Содержание задания. Назовите характеристики лабораторного оборудования, освоенного в ходе практики. Какие исследовательские задачи можно решить с его помощью?

Ответ должен содержать характеристики лабораторного оборудования и сведения о его назначении.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): **ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2), ОПК-6 (ОПК-6.1, ОПК-6.2)**

Содержание задания. Опишите методику эксперимента, проведенного в ходе практики.

Ответ должен содержать перечень проведенных операций, их последовательность, условия осуществления, ссылку на источник методики.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): **ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2), УК-9 (УК-9.1)**

Содержание задания. Перечислите программные средства, которыми вы пользовались при обработке экспериментальных данных и составлении отчета.

Ответ должен содержать перечень программных средств.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для выбора и обоснования методов исследования, проведения соответствующих расчетов, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для выбора и обоснования методов исследования, проведения соответствующих расчетов, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа, различные источники информации для выбора и обоснования методов исследования, проведения соответствующих расчетов, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и

использовать различные источники информации для выбора и обоснования методов исследования, проведения соответствующих расчетов, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам преддипломной практики:

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): **УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3), УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)**

Вопрос. По каким признакам можно оценить адекватность и корректность полученных экспериментальных данных?

Ответ должен содержать обоснование адекватности и корректности полученных экспериментальных данных.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): **ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2), ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2)**

Вопрос. Какими источниками вы пользовались в ходе информационного поиска по объекту исследования для оценки его инновационного потенциала?

Ответ должен содержать перечень авторитетных информационных источников.

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): **ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2), ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2), ОПК-6 (ОПК-6.1, ОПК-6.2)**

Задание. Объясните характер зависимости экспериментально установленного свойства объекта исследований от тех или иных параметров.

Ответ должен содержать анализ результатов исследований.

Вопрос. Как проводили расчет по результатам анализа или испытаний?

Ответ должен содержать пояснение формулы или уравнения с указанием использованных численных значений экспериментальных величин, по которым проводился расчет.

Вопрос. Какие способы представления экспериментальных данных вы использовали при оформлении отчета по практике?

Ответ должен содержать перечень использованных способов представления экспериментальных данных.

Формируемая компетенция (индикатор её достижения): **ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2), УК-9 (УК-9.1)**

Задание. Перечислите обязательные части отчета по результатам исследовательской работы.

Ответ: реферат, содержание, введение с указанием актуальности исследования, его цели и задач, анализ источников научной и (или) технической информации по теме исследования, описание материалов, оборудования, методов исследования и методики эксперимента, описание результатов и их анализ, выводы

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного

доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам исследования;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знаний основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1. Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{и}} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где O_1 – оценка, полученная в отзыве (при прохождении практики в профильной организации); O_2 – оценка письменного отчета;
 O_3 – оценка устного доклада; O_4 – оценка по результатам собеседования.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>040301-2023-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.03.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.03(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР		
Знать: приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР. Уметь: давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР. Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР.	1. Изучение стандартных методов получения, анализа и исследования свойств веществ и материалов 2. Оценивание возможности применения стандартных методик к осуществлению конкретного химического эксперимента в химической лаборатории	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-1.2 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР		
Знать: теоретические основы инструментальных методов анализа и исследования, проводимых на типовом оборудовании, а также технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Уметь: выбирать из имеющихся ресурсов методики, оборудование, технические средства и методы испытаний для решения научно-исследовательских задач. Владеть: навыками выбора и использования методов исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения полученных результатов для решения поставленных задач НИР	1. Характеристика полученных в ходе эксперимента закономерности протекания химических процессов 2. Обработка и интерпретация научно-технической информации, полученной при проведении химического эксперимента и расчетных работ по результатам на основе представлений традиционных и новых разделов химии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-1.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности		

Знать: современные научные достижения в области химии. Уметь: совершенствовать современный инструментарий в области химии. Владеть: навыками применять современный инструментарий в области химии.	1..Характеристика полученных в ходе эксперимента закономерности протекания химических процессов 2. Обработка и интерпретация научно-технической информации, полученной при проведении химического эксперимента и расчетных работ по результатам на основе представлений традиционных и новых разделов химии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-3 Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации		
ПК-3.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИОКР		
Знать: принципы и методы планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИОКР, возможности используемых теоретических, экспериментальных и инструментальных методов исследования, принципы обработки полученных в исследовании новых результатов и их применимость к конкретным системам . Уметь: разрабатывать планы проведения отдельных стадий исследования по заданной тематике при наличии общего плана НИОКР и схему обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения. Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИОКР эксперимента.	Характеристика полученных в ходе эксперимента закономерности протекания химических процессов 2. Обработка и интерпретация научно-технической информации, полученной при проведении химического эксперимента и расчетных работ по результатам на основе представлений традиционных и новых разделов химии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-3.2 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИОКР		
Знать: технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции для осознанного выбора технических средств и методов испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИОКР. Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся), проводить стандартные измерения для решения поставленных задач НИОКР. Владеть: способами анализа и критической оценки различных подходов к выбору и	Характеристика полученных в ходе эксперимента закономерности протекания химических процессов 2. Обработка и интерпретация научно-технической информации, полученной при проведении химического эксперимента и расчетных работ по результатам на основе представлений традиционных и новых разделов химии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

формированию технические средства и методов испытаний, технологических решений (из набора имеющихся), для решения поставленных задач НИОКР.		
ПК-3.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
Знать: современные методы исследования; Уметь: совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований; Владеть: пониманием, применением современного инструментария в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Характеристика полученных в ходе эксперимента закономерности протекания химических процессов 2. Обработка и интерпретация научно-технической информации, полученной при проведении химического эксперимента и расчетных работ по результатам на основе представлений традиционных и новых разделов химии	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-4 Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции		
ПК-4.1 Выполняет стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства		
Знать: основы лабораторных методов и приемы использования высокотехнологичного оборудования для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства. Уметь: использовать знания теоретических основ базовых химических дисциплин экспериментальных приемов для выполнения стандартных операций на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства. Владеть: экспериментальными навыками работы на высокотехнологичном оборудовании, методами обработки полученной информации для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства	1. Использование общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении конкретной задачи. 2. Применение теоретических и полуэмпирических методов при решении задачи химической направленности.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-4.2 Составляет протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме		

Знать: особенности подготовки научно-технической документации, основные приемы и алгоритмы составления протоколов испытаний, паспорта химической продукции, отчетов о выполненной работе по заданной форме. Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию, составлять протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме. Владеть: приемами подготовки элементов документации, протоколов испытаний, паспорта химической продукции, отчетов о выполненной работе по заданной форме.	1.Применение стандартного программного обеспечение и поиск научной и технической литературы с использованием специализированных баз данных при решении задачи химической направленности.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
УК-10.1 Демонстрирует нетерпимое отношение к фактам проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения		
Знать: базовые этические ценности, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Уметь: правильно оценивать общественную опасность коррупционного поведения. Владеть: навыками оценки своих поступков и поступков окружающих с точки зрения норм права, этики и морали.	1.Применение базовых разделов математики и физики при планировании работ химической направленности.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-10.2 Осуществляет социальную и профессиональную деятельность с учетом противодействия проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения		
Знать: способы социального взаимодействия с учетом нетерпимого отношения к коррупции. Уметь: осуществлять социальное взаимодействие с учетом нетерпимого отношения к коррупции. Владеть: опытом осуществления социального взаимодействия с учетом нетерпимого отношения к коррупции.	1. Применение теоретических и методологических основ обработки данных с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик.	Собеседование, устный доклад, письменный отчет

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения учебной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
 2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
 3. Описательная часть.
 4. Список использованных источников.
- Приложения (при наличии).

Описательная часть отчета по практике выполняется в письменном виде и должна отражать:

– сведения о фактически проделанной работе с указанием методов выполнения и достигнутых результатов;

– анализ выполненных заданий;

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Введение.
2. Общие сведения о структурном подразделении, в котором осуществлялась практика.
3. Анализ основных приемов и методов работы в лабораториях кафедр(предприятия);
4. Описание конкретной экспериментально или теоретической задачи, решаемой в процессе прохождения практики;
5. Анализ проблем, возникших при решении задачи.
6. Заключение.

В **разделе 1** должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения) **УК- 10(УК- 10.1, УК- 10.2) ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК – 1.3)**

Содержание задания. Перечислите требования к рабочему месту, материалам и оборудованию при проведении эксперимента

Ответ должен содержать перечень требований к рабочему месту, материалам и оборудованию при проведении эксперимента

Содержание задания. Опишите требования необходимые для приведения рабочего места, материалов и оборудования к требуемым нормам.

Ответ должен содержать описание действий , необходимых для приведения рабочего места, материалов и оборудования к требуемым нормам.

В **разделе 2** должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения)**ПК- 3(ПК- 3.1, ПК- 3.2, ПК-3.3)**

Содержание задания. Представьте анализ конкретной ситуации связанной с данным экспериментом (или технологическим процессом, или методикой выполнения химических анализов) на основе системного подхода, опишите экономический аспект

Ответ должен содержать результат анализа конкретной ситуации, связанной с данным экспериментом (или технологическим процессом, или методикой выполнения химических анализов) на основе системного подхода, должен быть представлен экономический аспект.

В **разделе 3** должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения) **ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2)**

Содержание задания. Проанализируйте имеющийся экспериментальный и (или) теоретический материал, связанный с данным химическим экспериментом (или технологическим процессом, или методикой выполнения химических анализов)

Ответ должен содержать результат обобщения результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности, связанный с данным химическим

экспериментом (или технологическим процессом, или методикой выполнения химических анализов)

В разделах 4, 5, 6 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций: ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК – 1.3), ПК- 3(ПК- 3.1, ПК- 3.2, ПК- 3.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2), УК- 10(УК- 10.1, УК- 10.2)

Содержание задания. Опишите конкретную экспериментальную или теоретическую задачу, которая решалась Вами в процессе прохождения практики.

Ответ должен содержать описание химического эксперимента или технологического процесса, или методики выполнения химических анализов.

Содержание задания. Перечислите расчетные методы, программное обеспечение, информационные базы данных, которые Вы использовали при обработке полученных результатов.

Ответ должен содержать представление результатов эксперимента (технологического процесса или методики химических анализов)с помощью расчетных методов, используемых в работе, также должен содержать ссылки на программное обеспечение и информационные базы данных используемых при получении данных результата.в

Объем отчета не должен превышать 10 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии со стандартами Самарского университета, применяемыми к оформлению учебных текстовых документов. В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного руководителем практики обучающемуся. В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного обучающемуся.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/компьютер). Презентация должна содержать не менее 5-8 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики и способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного

исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): **ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК – 1.3), ПК- 3(ПК- 3.1, ПК- 3.2, ПК-3.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2), УК- 10(УК- 10.1, УК- 10.2)**

Содержание задания. Сформулируйте научную и практическую значимость результатов вашей работы.

Ответ должен обоснованно показывать научную и практическую значимость работы, выполненной обучающимся в ходе практики.

Содержание задания. Перечислите источники, которыми Вы пользовались в ходе информационного поиска по объекту исследования.

Ответ должен содержать перечень авторитетных информационных источников

Содержание задания. Назовите современный инструментарий, использованный в ходе исследований в рамках практики.

Ответ должен содержать перечень современных методов и приемов, которые были освоены обучающимся в ходе практики и применены для достижения целей экспериментального исследования.

Содержание задания. Опишите методику эксперимента по получению и (или) исследованию объекта вашей работы.

Ответ должен содержать перечень проведенных операций, их последовательность, условия осуществления, использованное оборудование и материалы, их характеристики.

Содержание задания. Перечислите проведенные в ходе практики измерения характеристик объекта исследований, укажите погрешность измерений.

Ответ должен содержать перечень проведенных измерений с указанием погрешности.

Содержание задания. Обоснуйте выбранную методику эксперимента в соответствии с задачами исследования.

Ответ должен содержать обоснование выбора методики эксперимента с опорой на задачи исследования.

Содержание задания. Перечислите методы статистической обработки экспериментальных данных.

Ответ должен содержать перечень методов статистической обработки экспериментальных данных.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

При определении оценки учитываются следующие показатели:

- содержание и качество оформления отчета
- ответы на вопросы
- характеристика работы студента руководителями практики от предприятия и от университета

Оценки комиссии проставляются в ведомость и в зачетную книжку, с учетом знаний и умений, сформированных в процессе обучения и задействованных в процессе практики.

помимо индивидуальных оценок используется самооценка, групповые и взаимооценки:

- рецензирование студентами работ друг друга;
- оппонирование студентами проектов, курсовых, исследовательских работ и др.;
- экспертные оценки группами из студентов, преподавателей и работодателей и др.;

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень владения методами и программными средствами обработки деловой информации, навыками работы со специализированными кадровыми компьютерными программами, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень владения методами и программными средствами обработки деловой информации, навыками работы со специализированными кадровыми компьютерными программами, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует программные средствами обработки деловой информации, частично владеет навыками работы со специализированными кадровыми компьютерными программами, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не использует программные средствами обработки деловой информации, не владеет навыками работы со специализированными кадровыми компьютерными программами, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Формируемая компетенция (индикаторы её достижения): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК – 1.3), ПК- 3(ПК- 3.1, ПК- 3.2, ПК-3.3), ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.2), УК- 10(УК- 10.1, УК- 10.2)

Содержание задания. Опишите цели и задачи прохождения практики.

Ответ должен содержать цели и задачи прохождения практики.

Содержание задания. Опишите устройство и технические параметры аппаратуры, с которой ознакомились во время практики.

Ответ должен содержать устройство и технические параметры аппаратуры, с которой ознакомились и на которой работал во время практики.

Содержание задания. Перечислите стандартные методы получения, анализа и исследования свойств веществ и материалов.

Ответ должен содержать перечень стандартных методов получения, анализа и исследования свойств веществ и материалов.

Содержание задания. Приведите примеры методик химико-аналитических исследований.

Ответ должен содержать примеры методик химико-аналитических исследований, применяемых в ходе данной практики.

Содержание задания. Охарактеризуйте полученные в ходе эксперимента закономерности протекания химических процессов.

Ответ должен содержать характеристику полученных в ходе эксперимента закономерностей протекания химических процессов.

Содержание задания. Дайте характеристику теоретическим и полуэмпирическим методам, которые были использованы в работе.

Ответ должен содержать характеристику теоретических и полуэмпирических методов, которые были использованы в работе.

Содержание задания. Перечислите современных IT-технологии которые были использованы при сборе, анализе и представлении данных.

Ответ должен содержать перечень современных IT-технологий которые были использованы при сборе, анализе и представлении данных.

Содержание задания. Перечислите этапы выполнения поставленной задачи.

Ответ должен содержать этапы выполнения поставленной задачи.

Содержание задания. Перечислите основные результаты работы.

Ответ должен содержать выводы по результатам работы.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам исследования;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, из числа предусмотренных программой практики, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

При этом оцениваются:

1. Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
2. Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
3. Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
4. Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
5. Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
6. Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
7. Умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
8. Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы;
9. Способность к публичной коммуникации (демонстрация навыков публичного выступления и ведения дискуссии на профессиональные темы, владение нормами литературного языка, профессиональной терминологией, этикетной лексикой);
10. Способность эффективно работать самостоятельно;
11. Способность эффективно работать в команде;
12. Способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности;
13. Способность демонстрировать освоение методов и инструментов;
14. Способность оценивать свою деятельность

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1. Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{и}} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.