



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета
университета №2
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	<u>040401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</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>1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой, зачет с оценкой, зачет с оценкой</u>

Самара, 2024

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 планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии и смежных с химией науках		
ПК-1.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий		
<p>Знать: приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования</p> <p>Уметь: давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий</p> <p>Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
ПК-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов		
<p>Знать: формы представления научной и технической информации для подготовки элементов документации, проектов</p> <p>Уметь: анализировать, синтезировать, критически резюмировать информацию, на основании которой готовить элементы документации, проекты, логически верно и обоснованно излагать материал.</p> <p>Владеть: способами обработки научной информации; навыками аргументировано и грамотно строить выводы и предложения при подготовке элементов документации, проектов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области		
<p>Знать: научные достижения профессиональной предметной области;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>Уметь: генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области;</p> <p>Владеть: способностью генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций 	
<p>ПК-2. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии или смежных с химией науках</p>		
<p>ПК-2.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными</p>		
<p>Знать: основные источники информации, типы информационных химических ресурсов, особенности структурной химической информации, методы поиска научной химической информации с целью последующей систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР</p> <p>Уметь: проводить поиск научной информации, осознанно использовать литературные и экспериментальные данные, анализировать и систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР</p> <p>Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, анализа и систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР, навыками самостоятельной работы с библиотечно-информационными ресурсами</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p>ПК-2.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов</p>		
<p>Знать: возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>Уметь: оценивать перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>Владеть: навыками определения возможных направлений развития работ и перспектив практического применения полученных</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

результатов	7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций	
ПК-3. Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР		
ПК-3.1. Готовит детальные планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР		
<p>Знать: принципы и методы планирования отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР, возможности используемых теоретических, экспериментальных и инструментальных методов исследования, принципы обработки полученных в исследовании новых результатов и их применимость к конкретным системам</p> <p>Уметь: разрабатывать детальные планы проведения отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР и алгоритмы обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения</p> <p>Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций 	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ПК-3.2. Предлагает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР и проводит испытания инновационной продукции		
<p>Знать: технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции, методам испытаний инновационной продукции с целью осознанного выбора технических средств и методов (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся), проводить стандартные измерения для решения поставленных задач НИОКР,</p> <p>Владеть: способами анализа и критической оценки различных подходов к выбору и формированию технических средств и методов испытаний, технологических решений (из набора имеющихся), для решения поставленных задач в рамках НИР и НИОКР</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций 	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		

УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними		
<p>Знать: основные структурные составляющие проблемных ситуаций;</p> <p>Уметь: осуществлять критический анализ проблемной ситуации на основе системного подхода.</p> <p>Владеть: навыками выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций 	<p>Письменный отчет, устный доклад</p>
УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации		
<p>Знать: варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p>Уметь: находить решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p>Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций 	<p>Письменный отчет, устный доклад</p>
УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода		
<p>Знать: стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода</p> <p>Уметь: содержательно аргументировать стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода</p> <p>Владеть: навыками разработки стратегии действий в проблемной ситуации на основе системного подхода</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 	<p>Письменный отчет, устный доклад</p>

	<p>7. Описание проведенного научного исследования</p> <p>8. Выводы по проведенному научному исследованию.</p> <p>9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций</p>	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в условиях обозначенной проблемы		
<p>Знать: основы проектной деятельности</p> <p>Уметь: выделить ключевые элементы проекта</p> <p>Владеть: навыками разработки проектов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
УК-2.2. Управляет ходом реализации проекта на этапах его жизненного цикла с учетом действующих норм и правил		
<p>Знать: принципы управления проектами</p> <p>Уметь: выделить этапы реализации проекта</p> <p>Владеть: навыками планирования времени и организации деятельности в рамках проекта</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

УК-2.3. Проводит оценку и анализ результативности проекта и корректирует процесс его осуществления		
<p>Знать: принципы оценки и анализа результативности проекта</p> <p>Уметь: проводить оценку и анализ результативности проекта и корректировать процесс его осуществления</p> <p>Владеть: навыками оценки и анализа результативности проекта</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование актуальности темы исследования. 2. Описание проблемы, требующей решения. 3. Разработка программы проведения научных исследований 4. Постановка цели и задач исследования. 5. Выбор методов и средств решения задач исследования. 6. Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации 7. Описание проведенного научного исследования 8. Выводы по проведенному научному исследованию. 9. Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

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 использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Описательная часть отчета по 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 для 1 семестра включает разделы:

1. Введение.
2. Обоснование актуальности темы исследования.

3. Теоретические и методологические основы и методы научного исследования. На основе обзора литературы приводятся работы, опубликованные в научных изданиях, материалах научных и практических конференций по различным аспектам исследуемой проблемы, анализируются их результаты.

4. Описание проблемы, требующей решения.

5. Описание проведенного научного исследования в семестре.

6. Заключение.

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

В **разделе 2-5** должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3), ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2)

Содержание вопроса: опишите цели и задачи научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать перечень целей и задач научно-исследовательской работы.

УК-2 (Индикаторы УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)

Содержание задания: опишите и проанализируйте цифровой инструментарий, применяемый в ходе практики в рамках профессиональной деятельности.

Ответ должен содержать описание и анализ цифрового инструментария, применяемого в ходе практики в рамках профессиональной деятельности.

Письменный отчет по практике в рамках описательной части для 2 семестра включает разделы:

1. Введение.

2. Постановка цели и задач исследования.

3. Характеристика методов сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования. Обосновывается выбор методов и средств решения задач исследования.

4. Описание проведенного научного исследования в семестре (указать участие в конференциях, публикации тезисов и статей, если таковое имело место).

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:

УК-1 (Индикаторы УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3), ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2)

Содержание вопроса: опишите экспериментальные методики, используемые в ходе научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать перечень и описание методик.

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2)

Содержание задания: опишите приемы работы с электронными и печатными источниками информации при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований

Ответ должен содержать перечень приемов работы с электронными и печатными источниками информации.

В **разделе 5** приводятся основные результаты и краткие выводы производственной

практики.

Письменный отчет по практике в рамках описательной части для 3 семестра включает разделы:

1. Введение.
2. Постановка цели и задач исследования.
3. Проведение научных исследований, согласно поставленной задаче и разработанной во втором семестре программе проведения научных исследований.
4. Описание проведенного научного исследования в семестре (указать участие в конференциях, публикации тезисов и статей, если таковое имело место).
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-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3), ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2)

Содержание вопроса: опишите экспериментальные методики, используемые в ходе научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать перечень и описание методик.

ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2), УК-1 (Индикаторы УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3)

Содержание задания: опишите приемы работы с электронными и печатными источниками информации при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований

Ответ должен содержать перечень приемов работы с электронными и печатными источниками информации.

В **разделе 5** приводятся основные результаты и краткие выводы производственной практики.

Рекомендуемый объем отчета составляет 20 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 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 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.

1 семестр

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3), ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2)

Содержание задания: сформулируйте основные выводы анализа передового отечественного и международного опыта в избранной области физических исследований.

Ответ должен содержать выводы анализа передового отечественного и международного опыта в избранной области физических исследований, используя специализированные знания в области физики

УК-2 (Индикаторы УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)

Содержание вопроса: опишите актуальность темы научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать описание актуальности научно-исследовательской работы.

2 и 3 семестр

УК-1 (Индикаторы УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3), ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2)

Содержание задания: обоснуйте выбор наиболее подходящих методик для решения конкретной профессиональной задачи.

Ответ должен содержать перечень информационных технологий и обоснование их выбора

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2)

Содержание вопроса: сформулируйте научную и практическую значимость результатов научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать научную и практическую значимость результатов научно-исследовательской работы.

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

1 семестр

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3), ПК-2 (Индикаторы ПК-2.1, ПК-2.2)

Содержание вопроса: какие источники информации были использованы Вами для достижения цели научно-исследовательской работы?

Ответ должен содержать перечень источников информации, использованных для достижения цели научно-исследовательской работы.

Содержание вопроса: опишите цели и задачи научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать перечень целей и задач научно-исследовательской работы.

Содержание вопроса: назовите основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые информационные технологии

Ответ должен содержать перечень основных современных методов расчета.

ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2)

Содержание вопроса: как рассчитывали ошибки измерения?

Ответ должен содержать методику расчета ошибок измерения.

Содержание вопроса: какое программное устройство используется в научно-исследовательской работе?

Ответ: должен содержать перечень программных устройств.

Содержание вопроса: дайте определение объекта и предмета исследования.

Ответ должен содержать определение объекта и предмета исследования.

2 и 3 семестр

ПК-1 (Индикаторы ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3), ПК-3 (Индикаторы ПК-3.1, ПК-3.2)

Содержание вопроса: перечислите виды научных публикаций?

Ответ должен содержать перечень видов научных публикаций.

Содержание вопроса: как доказать достоверность и обосновать достаточность результатов

своего исследования?

Ответ: должен содержать способы и доказательства.

Содержание вопроса: какие методы математической обработки результатов используются в сфере ваших научных исследований?

Ответ должен содержать перечень методов и обоснование их выбора.

УК-2 (Индикаторы УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)

Содержание вопроса: сформулируйте научную и рабочую гипотезы исследования?

Ответ должен содержать формулировку научной и рабочей гипотезы исследования.

Содержание вопроса: назовите основные пути реализации результатов научно-исследовательской работы?

Ответ: должен содержать перечень путей реализации результатов научно-исследовательской работы.

Содержание вопроса: какие особенности есть у экспериментального метода исследования?

Ответ должен содержать перечень особенностей.

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, 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, 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 поставленных перед ним задач, 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;
- O_2 – оценка письменного отчета;
- O_3 – оценка устного доклада;
- O_4 – оценка по результатам собеседования.

Обучающийся получает зачёт по практике за 1 семестр, если итоговая оценка не менее 3 баллов.

Оценка промежуточных результатов прохождения практики (за 2 семестр) 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;
- O_2 – оценка письменного отчета;
- O_3 – оценка устного доклада;
- O_4 – оценка по результатам собеседования.

Обучающийся получает зачёт по практике за 2 семестр, если итоговая оценка не менее 3 баллов.

Оценка промежуточных результатов прохождения практики (за 3 семестр) 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;
- O_2 – оценка письменного отчета;
- O_3 – оценка устного доклада;

*O*₄ – оценка по результатам собеседования.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется по результатам (оценке) последнего семестра.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета
университета №2
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>040401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.01(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2024

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 планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией наук		
ПК-1.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий		
<p><i>Знать: Приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования Уметь: давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования</i></p>	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение целей и задач практики 2. Ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета с направлениями научно-исследовательской работы кафедр 3. Изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета 4. Ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории 5. Приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту 6. Приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач <p>Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту -Приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	или теоретических научных задач Формулирование выводов по итогах практики	
ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов		
<i>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</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: 1. Определение целей и задач практики 2. Ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета с направлениями научно-исследовательской работы кафедр 3. Изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета 4. Ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории 5. Приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту 6. 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
ПК-1.3 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области		
<i>Знать: научные достижения профессиональной предметной области. Уметь: генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений</i>	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: 1. Определение целей и задач	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

<p><i>профессиональной предметной области. Владеть: анализом информации и генерированием новых идей в профессиональной предметной области</i></p>	<p>практики 2. Ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета с направлениями научно-исследовательской работы кафедр 3. Изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета 4. Ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории 5. Приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту 6. 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</p>	
<p>ПК-2 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках</p>		
<p>ПК-2.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными</p>		
<p><i>Знать: основные источники информации, типы информационных химических ресурсов, особенности структурной химической информации, методы поиска научной химической информации с целью последующей систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР Уметь: проводить поиск научной информации, осознанно использовать</i></p>	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: 1. Определение целей и задач практики 2. Ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета с направлениями научно-исследовательской работы кафедр</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p><i>литературные и экспериментальные данные, анализировать и систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, анализа и систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР, навыками самостоятельной работы с библиотечно-информационными ресурсами</i></p>	<p>3. Изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета 4. Ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории 5. Приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту 6. 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</p>	
<p>ПК-2.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов</p>		
<p><i>Знать: возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов Уметь: оценивать перспективы практического применения полученных результатов Владеть: навыками определения возможных направлений развития работ и перспектив практического применения полученных результатов</i></p>	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: 1. Определение целей и задач практики 2. Ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета с направлениями научно-исследовательской работы кафедр 3. Изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета 4. Ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории 5. Приобрести навыки по</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту</p> <p>6. Приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач</p> <p>Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка):</p> <p>-Приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту</p> <p>-Приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач</p> <p>Формулирование выводов по итогам практики</p>	
<p>ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p>		
<p>ПК-3.1 Готовит детальные планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР</p>		
<p><i>Знать: принципы и методы планирования отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР, возможности используемых теоретических, экспериментальных и инструментальных методов исследования, принципы обработки полученных в исследовании новых результатов и их применимость к конкретным системам Уметь: разрабатывать детальные планы проведения отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР и алгоритмы обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР</i></p>	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение целей и задач практики 2. Ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета с направлениями научно-исследовательской работы кафедр 3. Изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета 4. Ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории 5. Приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту 6. Приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>теоретических научных задач Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка):</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 <p>Формулирование выводов по итогам практики</p>	
<p>ПК-3.2 Предлагает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР и проводит испытания инновационной продукции</p>		
<p><i>Знать: формы представления научной и технической информации, способы подготовки документации по подготовке и проведению прикладных НИР и НИОКР Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений и экспериментальных данных по результатам прикладных НИР и НИОКР Владеть: приемами планирования, подготовки документации, проектов планов и программ проведения НИР и НИОКР</i></p>	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение целей и задач практики 2. Ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета с направлениями научно-исследовательской работы кафедр 3. Изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета 4. Ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории 5. Приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту 6. Приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач <p>Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>различной степени сложности к эксперименту</p> <p>-Приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач</p> <p>Формулирование выводов по итогам практики</p>	
--	--	--

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): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

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): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3), 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. 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): ПК-3 (ПК-3.1, ПК-3.2)

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): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

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-3 (ПК-3.1, ПК-3.2)

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 технологии.

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): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

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

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): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3), 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.

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): ПК-3 (ПК-3.1, ПК-3.2)

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): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

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): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

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): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2), ПК-3 (ПК-3.1, ПК-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): ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3), ПК-3 (ПК-3.1, ПК-3.2)

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-2 (ПК-2.1, ПК-2.2,)

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(задания), 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.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета
университета №2

Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9

Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.

Владелец: проректор по учебной работе

А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>040401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</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>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2024

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-4 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ высшего образования, СПО и ДО		
ПК-4.1 Проводит теоретические и практические занятия по профилю программы в рамках программ высшего образования, СПО и ДО		
<p>Знать: нормативно - правовые основы преподавательской деятельности и принципы построения образовательных программ в системе образования, основные образовательные программы и методологические подходы по профилю программы в рамках программ ВО (уровень бакалавриат), СПО и ДО.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализировать особенности условий производственной деятельности и организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в однородной этнокультурной среде 2. Проанализировать соблюдение базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования 3. Изучить особенности функционирования конкретной образовательной организации, принципы руководства коллективом в образовательных организациях высшего образования 4. Проанализировать методы разработки образовательных программ и содержания учебных дисциплин; методы управления учебной деятельностью в ходе аудиторных занятий и в системе самостоятельной работы 5. Проанализировать учебные планы образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин 6. Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий. Получение практических навыков учебно-методической работы в процессе подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекциям, практическим занятиям. 7. Разработка содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне (дополнения в рабочую программу, создание оценочного средства) 8. Проведение одного учебного занятия (лекции, практические, семинарские и лабораторные), в том числе с использованием современных образовательных технологий. 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
ПК-4.2 Организует и управляет проектной деятельностью обучающихся		
<p>Знать: особенности построения и функционирования образовательных организаций, стратегические цели и задачи на современном этапе; принципы применения современных образовательных технологий в процессе обучения в образовательных организациях; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов обучающихся.</p> <p>Уметь: использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализировать особенности условий производственной деятельности и организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в однородной этнокультурной среде 2. Проанализировать соблюдение базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования 3. Изучить особенности функционирования конкретной образовательной организации, 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>обучающихся; осуществлять отбор материала, характеризующего достижения химической науки, а также с учетом специфики подготовки.</p> <p>Владеть:</p> <p>элементами системы организации, управления проектной деятельностью обучающихся, технологией проектирования деятельности обучающихся</p>	<p>принципы руководства коллективом в образовательных организациях высшего образования</p> <p>4. Проанализировать методы разработки образовательных программ и содержания учебных дисциплин; методы управления учебной деятельностью в ходе аудиторных занятий и в системе самостоятельной работы</p> <p>5. Проанализировать учебные планы образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин</p> <p>6. Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий. Получение практических навыков учебно-методической работы в процессе подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекциям, практическим занятиям.</p> <p>7. Разработка содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне (дополнения в рабочую программу, создание оценочного средства)</p> <p>Проведение одного учебного занятия (лекции, практические, семинарские и лабораторные), в том числе с использованием современных образовательных технологий.</p>	
<p>ПК-5 Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам ВО, СПО и ДО</p>		
<p>ПК-5.1 Разрабатывает элементы программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО</p>		
<p>Знать:</p> <p>методы и способы разработки элементов программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО</p> <p>Уметь:</p> <p>выбирать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы, используемые для разработки элементов программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО</p> <p>Владеть</p> <p>методикой разработки элементов программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО</p>	<p>1. Проанализировать особенности условий производственной деятельности и организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в однородной этнокультурной среде</p> <p>2. Проанализировать соблюдение базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования</p> <p>3. Изучить особенности функционирования конкретной образовательной организации, принципы руководства коллективом в образовательных организациях высшего образования</p> <p>4. Проанализировать методы разработки образовательных программ и содержания учебных дисциплин; методы управления учебной деятельностью в ходе аудиторных занятий и в системе самостоятельной работы</p> <p>5. Проанализировать учебные планы образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин</p> <p>6. Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>Получение практических навыков учебно-методической работы в процессе подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекциям, практическим занятиям.</p> <p>7. Разработка содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне (дополнения в рабочую программу, создание оценочного средства)</p> <p>Проведение одного учебного занятия (лекции, практические, семинарские и лабораторные), в том числе с использованием современных образовательных технологий.</p>	
<p>ПК-5.2 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов</p>		
<p>Знать: теоретические основы, содержание особенности педагогических технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p> <p>Уметь: осуществлять отбор и применять оптимальные педагогические технологии, в том числе информационно-коммуникационные, с целью использования при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов</p> <p>Владеть: методиками отбора и применения оптимальных педагогических технологий, в том числе информационно-коммуникационных, с целью использования при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проанализировать особенности условий производственной деятельности и организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в однородной этнокультурной среде 2. Проанализировать соблюдение базовых ценностей культуры при организации совместной деятельности субъектов научно-образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования 3. Изучить особенности функционирования конкретной образовательной организации, принципы руководства коллективом в образовательных организациях высшего образования 4. Проанализировать методы разработки образовательных программ и содержания учебных дисциплин; методы управления учебной деятельностью в ходе аудиторных занятий и в системе самостоятельной работы 5. Проанализировать учебные планы образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин 6. Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий. Получение практических навыков учебно-методической работы в процессе подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекциям, практическим занятиям. 7. Разработка содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне (дополнения в рабочую программу, создание оценочного средства) <p>Проведение одного учебного занятия (лекции, практические, семинарские и лабораторные), в том числе с использованием современных образовательных технологий.</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

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-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2)

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-5 (Индикаторы ПК-5.1, ПК-5.2)

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-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2)

Содержание задания: провести анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.

Ответ должен содержать анализ учебных планов образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин.

ПК-5 (Индикаторы ПК-5.1, ПК-5.2)

Содержание задания: Провести анализ методов разработки образовательных программ и содержания учебных дисциплин; методов управления учебной деятельностью в ходе аудиторных занятий и в системе самостоятельной работы.

Ответ должен содержать анализ методов разработки образовательных программ и содержания учебных дисциплин; методов управления учебной деятельностью в ходе аудиторных занятий и в системе самостоятельной работы.

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-4 (Индикаторы ПК-4.1, ПК-4.2)

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 лекции как организационной формы обучения в вузе?

Ответ должен содержать перечень достоинств и недостатков лекции.

ПК-5 (Индикаторы ПК-5.1, ПК-5.2)

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: какие ошибки при проведении семинарского занятия наиболее распространены?

Ответ должен содержать перечень ошибок, демонстрируя при этом базовые педагогические знания.

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 знаний 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.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета
университета №2
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>040401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.01(Пд)</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, 2024

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 выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения		
ОПК-1.1 Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук		
<p>Знать: современные методы получения, идентификации, исследования свойств веществ и материалов, приемы и способы характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Уметь: анализировать, систематизировать, критически резюмировать информацию, на основании которой разрабатывать новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Владеть: методами обработки, анализа и систематизации результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений с целью разработки новых методик получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p>	<p>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</p> <p>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;</p> <p>3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
ОПК-1.2 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук		
<p>Знать: основные приемы работы на современном оборудовании, возможности применения современного программного обеспечения и профессиональных баз данных для решения задач в избранной области химии или</p>	<p>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</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>смежных наук</p> <p>Уметь: использовать современное оборудование, современное программное обеспечения и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Владеть: базовыми приемами работы на современном оборудовании с использованием современного программного обеспечения для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p>	<p>материалов; освоение методов исследования</p> <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>-Обсуждение плана исследования</p> <p>-Исследование современного состояния проблемы.</p> <p>-Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях</p> <p>-Обобщение и поиск известных аналогов</p> <p>-Конкретизация рабочего плана исследования</p> <p>-Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов,</p> <p>-Осуществление эксперимента, описание хода его проведения;</p> <p>-Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация;</p> <p>3. Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
<p>ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p>		
<p>ОПК-2.1 Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их</p>		
<p>Знать: основные методы анализа и обработки научно-технической информации на основе собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности, основные приемы и алгоритмы, используемые при их интерпретации</p> <p>Уметь: использовать основные методы анализа и обработки научно-технической информации на основе собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности, основные приемы и алгоритмы их интерпретации</p> <p>Владеть: основными методами анализа и обработки научно-технической информации на основе собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности, основными приемами и</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <p>-определение целей и задач исследования;</p> <p>-выбор способов и методов исследования</p> <p>планирование эксперимента (при наличии)</p> <p>-подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования</p> <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>-Обсуждение плана исследования</p> <p>-Исследование современного состояния проблемы.</p> <p>-Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях</p> <p>-Обобщение и поиск известных аналогов</p> <p>-Конкретизация рабочего плана исследования</p> <p>-Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов,</p> <p>-Осуществление эксперимента,</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

алгоритмами их интерпретации	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. 4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук		
<p>Знать: основные приемы и методы логически верного и аргументированного формулирования заключений и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Уметь: логически верно и обоснованно излагать материалы исследования, формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Владеть: основными приемами и методами логически верного и аргументированного формулирования заключений и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p>	<p>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</p> <p>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. 4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-3.1 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля		
<p>Знать: основы современных ИТ-технологий, границы и способы их применения при сборе, анализе и представлении информации химического профиля</p> <p>Уметь:</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов. -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии)</p>	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

<p>применять знания современных ИТ–технологий, границ и способов их использования при сборе, анализе и представлении информации химического профиля</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками применения современных ИТ–технологий, границ и способов их использования при сборе, анализе и представлении информации химического профиля теоретических и полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности</p>	<p>-подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования</p> <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>-Обсуждение плана исследования</p> <p>-Исследование современного состояния проблемы.</p> <p>-Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях</p> <p>-Обобщение и поиск известных аналогов</p> <p>-Конкретизация рабочего плана исследования</p> <p>-Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов,</p> <p>-Осуществление эксперимента, описание хода его проведения;</p> <p>-Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация;</p> <p>3. Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
<p>ОПК-3.2 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p>		
<p>Знать:</p> <p>принципы и возможности используемого стандартного и оригинального программного обеспечения при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>применять стандартное и оригинальное программное обеспечение, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками применения стандартного и оригинального программного обеспечения, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <p>-определение целей и задач исследования;</p> <p>-выбор способов и методов исследования</p> <p>планирование эксперимента (при наличии)</p> <p>-подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования</p> <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>-Обсуждение плана исследования</p> <p>-Исследование современного состояния проблемы.</p> <p>-Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях</p> <p>-Обобщение и поиск известных аналогов</p> <p>-Конкретизация рабочего плана исследования</p> <p>-Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов,</p> <p>-Осуществление эксперимента, описание хода его проведения;</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>-Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация;</p> <p>3. Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов		
ОПК-4.1 Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке		
<p>Знать:</p> <p>теоретические и методологические основы представления результатов работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать теоретические и методологические основы представления результатов работы в виде научной публикации(тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками создания на русском и английском языке текстов научного и официально-делового стилей речи для представления результатов своей работы</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <p>-определение целей и задач исследования;</p> <p>-выбор способов и методов исследования</p> <p>планирование эксперимента (при наличии)</p> <p>-подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования</p> <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>-Обсуждение плана исследования</p> <p>-Исследование современного состояния проблемы.</p> <p>-Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях</p> <p>-Обобщение и поиск известных аналогов</p> <p>-Конкретизация рабочего плана исследования</p> <p>-Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов,</p> <p>-Осуществление эксперимента, описание хода его проведения;</p> <p>-Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация;</p> <p>3. Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
ОПК-4.2 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке		
<p>Знать:</p> <p>основные требования к представлению результатов работ химической направленности в устной форме на русском языке в соответствии с нормами и правилами</p> <p>Уметь:</p> <p>представлять результаты своей</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <p>-определение целей и задач исследования;</p> <p>-выбор способов и методов исследования</p> <p>планирование эксперимента (при наличии)</p> <p>-подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>работы в устной форме на русском и английском языке</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики при представлении результатов работ химической направленности на русском и английском языке</p>	<p>исследования</p> <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>-Обсуждение плана исследования</p> <p>-Исследование современного состояния проблемы.</p> <p>-Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях</p> <p>-Обобщение и поиск известных аналогов</p> <p>-Конкретизация рабочего плана исследования</p> <p>-Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов,</p> <p>-Осуществление эксперимента, описание хода его проведения;</p> <p>-Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация;</p> <p>3. Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
<p>ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии и смежных с химией науках</p>		
<p>ПК-1.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий</p>		
<p>Знать:</p> <p>Приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования</p> <p>Уметь:</p> <p>давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <p>-определение целей и задач исследования;</p> <p>-выбор способов и методов исследования</p> <p>планирование эксперимента (при наличии)</p> <p>-подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования</p> <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>-Обсуждение плана исследования</p> <p>-Исследование современного состояния проблемы.</p> <p>-Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях</p> <p>-Обобщение и поиск известных аналогов</p> <p>-Конкретизация рабочего плана исследования</p> <p>-Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов,</p> <p>-Осуществление эксперимента, описание хода его проведения;</p> <p>-Получение экспериментальных</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>данных, их обоснование и интерпретация;</p> <p>3. Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
<p>ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>		
<p>Знать: формы представления научной и технической информации для подготовки элементов документации, проектов</p> <p>Уметь: анализировать, синтезировать, критически резюмировать информацию, на основании которой готовить элементы документации, проекты, логически верно и обоснованно излагать материал.</p> <p>Владеть: способами обработки научной информации; навыками аргументировано и грамотно строить выводы и предложения при подготовке элементов документации, проектов</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; <p>3. Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p>ПК-2 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии или смежных с химией науках</p>		
<p>ПК-2.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными</p>		
<p>Знать: основные источники информации, типы информационных химических ресурсов, особенности структурной химической информации, методы поиска научной химической информации с целью последующей систематизации</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>информации, полученной в ходе НИР и НИОКР</p> <p>Уметь: проводить поиск научной информации, осознанно использовать литературные и экспериментальные данные, анализировать и систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР</p> <p>Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, анализа и систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР, навыками самостоятельной работы с библиотечно-информационными ресурсами</p>	<p>исследования</p> <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; <p>3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
<p>ПК-2.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов</p>		
<p>Знать: возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>Уметь: оценивать перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>Владеть: навыками определения возможных направлений развития работ и перспектив практического применения полученных результатов</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования <p>планирование эксперимента (при наличии)</p> <ul style="list-style-type: none"> -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>интерпретация;</p> <p>3. Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР		
ПК-3.1 Готовит детальные планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР		
<p>Знать:</p> <p>принципы и методы планирования отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР, возможности используемых теоретических, экспериментальных и инструментальных методов исследования, принципы обработки полученных в исследовании новых результатов и их применимость к конкретным системам</p> <p>Уметь:</p> <p>разрабатывать детальные планы проведения отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР и алгоритмы обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <p>-определение целей и задач исследования;</p> <p>-выбор способов и методов исследования</p> <p>планирование эксперимента (при наличии)</p> <p>-подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования</p> <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>-Обсуждение плана исследования</p> <p>-Исследование современного состояния проблемы.</p> <p>-Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях</p> <p>-Обобщение и поиск известных аналогов</p> <p>-Конкретизация рабочего плана исследования</p> <p>-Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов,</p> <p>-Осуществление эксперимента, описание хода его проведения;</p> <p>-Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация;</p> <p>3. Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
ПК-3.2 Готовит документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР		
<p>Знать:</p> <p>формы представления научной и технической информации, способы подготовки документации по подготовке и проведению прикладных НИР и НИОКР</p> <p>Уметь:</p> <p>анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений и</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <p>-определение целей и задач исследования;</p> <p>-выбор способов и методов исследования</p> <p>планирование эксперимента (при наличии)</p> <p>-подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования</p> <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

<p>экспериментальных данных по результатам прикладных НИР и НИОКР</p> <p>Владеть: приемами планирования, подготовки документации, проектов планов и программ проведения НИР и НИОКР</p>	<p>заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; <p>3. Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>		
<p>УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>		
<p>Знать: основные структурные составляющие проблемных ситуаций;</p> <p>Уметь: осуществлять критический анализ проблемной ситуации на основе системного подхода.</p> <p>Владеть: навыками выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними.</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
<p>УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p>		
<p>Знать: варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p>Уметь: находить решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p>Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p>	<p>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</p> <p>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;</p> <p>3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p>УК-1.3 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода</p>		
<p>Знать: стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода</p> <p>Уметь: содержательно аргументировать стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода</p> <p>Владеть: навыками разработки стратегии действий в проблемной ситуации на основе системного подхода</p>	<p>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</p> <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>графиком (планом) проведения практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; <p>3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в условиях обозначенной проблемы		
<p>Знать: основы проектной деятельности</p> <p>Уметь: выделить ключевые элементы проекта</p> <p>Владеть: навыками разработки проектов</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования <p>планирование эксперимента (при наличии)</p> <ul style="list-style-type: none"> -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; <p>3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
<p>УК-2.2 Управляет ходом реализации проекта на этапах его жизненного цикла с учетом действующих норм и правил</p>		
<p>Знать: принципы управления проектами</p> <p>Уметь: выделить этапы реализации проекта</p> <p>Владеть: навыками планирования времени и организации деятельности в рамках проекта</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; <p>3. Формулирование выводов по итогам практики.</p> <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>
<p>УК-2.3 Проводит оценку и анализ результативности проекта и корректирует процесс его осуществления</p>		
<p>Знать: принципы оценки эффективности проекта</p> <p>Уметь: выделять ключевые показатели эффективности</p> <p>Владеть: навыками анализа эффективности проекта</p>	<p>1. Сбор и анализ данных и материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение целей и задач исследования; -выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования <p>2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Обсуждение плана исследования -Исследование современного 	<p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>

	<p>состояния проблемы.</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; <p>3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p>	
--	--	--

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 используемой литературы
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), УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)**

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): **ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)**

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 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-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)**

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-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2), ПК-3 (ПК-3.1, ПК-3.2),**

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 технологии.

Ответ должен содержать возможные области применения, полученных результатов,

и направления дальнейших исследований объекта.

Рекомендуемый объем 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 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 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 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.

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

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-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.

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-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2)**

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): **ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2), ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2), ПК-3 (ПК-3.1, ПК-3.2)**

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): **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.

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-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.

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)**

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), ПК-3 (ПК-3.1, ПК-3.2)**

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, 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, 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 практических задач, 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 поставленных перед ним задач, 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.