

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2025 10:37:41
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322523



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств по практике «Преддипломная практика» по направлению подготовки
04.03.01 «Химия» профиль «Аналитическая химия и химическая экспертиза» ФГБОУ ВО
«ЧелГУ»

стр.1

**Фонд оценочных средств
по практике
Производственная практика:
Преддипломная практика**

Направление подготовки
(специальность) **04.03.01 «Химия»**

Направленность (профиль)
«Аналитическая химия и химическая экспертиза»

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора **2025**

Челябинск 2025 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств по практике «Преддипломная практика» по направлению подготовки
04.03.01 «Химия» профиль «Аналитическая химия и химическая экспертиза» ФГБОУ ВО
«ЧелГУ»

стр.2

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 04.03.01 «Химия»

Направленность (профиль) – Аналитическая химия и химическая экспертиза

Дисциплина: Преддипломная практика

Семестр изучения: № 8.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Преддипломная практика» направлено на формирование следующих компетенций:

Таблица для ФГОС ВО 3++

Прохождение производственной практики (преддипломная практика) направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по практике
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	<i>Знать:</i> источники и методы получения и обработки информации; <i>Уметь:</i> получать и обрабатывать информацию, используя системный подход; <i>Владеть:</i> навыками критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать	<i>Знать:</i> теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами;



	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	<i>Уметь:</i> Выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументировать их выбор; <i>Владеть:</i> навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.	<i>Знать:</i> факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия; <i>Уметь:</i> Осуществлять взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом; <i>Владеть:</i> навыками участия в командной работе.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.	<i>Знать:</i> правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); <i>Уметь:</i> осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения; <i>Владеть:</i> навыками делового общения на



			государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения;	<i>Знать:</i> основные закономерности социально-исторического развития общества; <i>Уметь:</i> понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; <i>Владеть:</i> навыками ориентации в культурном разнообразии общества этических норм поведения.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.	<i>Знать:</i> основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития; <i>Уметь:</i> Определять свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели; <i>Владеть:</i> рационально распределять свои временные и иные ресурсы.
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при	УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий	<i>Знать:</i> основные источники опасности и факторы риска, иметь представление об алгоритме оказания



	возникновении чрезвычайных ситуаций	жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; <i>Уметь:</i> Обеспечивать создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; <i>Владеть:</i> способами и технологиями создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритмом оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ОПК-1-3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области химических наук.	<i>Знать:</i> теоретические основы базовых химических дисциплин; <i>Уметь:</i> выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин; <i>Владеть:</i> навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам.
ОПК-2	Способен проводить с соблюдением норм	ОПК-2-3. Владеет техникой	<i>Знать:</i> основные методы синтеза и



	техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	проведения химического эксперимента с использованием серийного оборудования.	анализа веществ, методы планирования эксперимента; <i>Уметь:</i> планировать эксперимент на основе анализа литературных данных. Анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы; <i>Владеть:</i> навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента.
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ОПК-3-3. Имеет практический опыт применения расчетно-теоретических и компьютерных программ в конкретных областях профессиональной деятельности.	<i>Знать:</i> теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач; <i>Уметь:</i> применять знания математики и естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов; <i>Владеть:</i> навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.
ОПК-4	Способен планировать работы химической	ОПК-4-3. Имеет практический опыт	<i>Знать:</i> методологию поиска научной и



	направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	решения физических и математических задач применительно к различным областям профессиональной деятельности;	технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; <i>Уметь:</i> проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; <i>Владеть:</i> навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности.
ОПК-5	Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5-3. Имеет практический опыт с современными программными комплексами при решении профессиональных задач;	<i>Знать:</i> современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии; <i>Уметь:</i> использовать современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности; <i>Владеть:</i> навыками работы с современными программными комплексами при решении профессиональных задач.
ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в	ОПК-6-2. Умеет представлять полученные экспериментальные	<i>Знать:</i> принципы построения химического эксперимента, современные методы



	соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	результаты в виде научных отчетов, протоколов и актов испытаний.	сбора и анализа данных; <i>Уметь:</i> представлять полученные экспериментальные результаты в виде научных отчетов, протоколов и актов испытаний; <i>Владеть:</i> навыками выступлений и представления результатов своей работы в письменной и устной форме с использованием презентационного материала.
ПК-1	Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.3. Готовит элементы документации по результатам исследований и разработок отдельных этапов НИР.	<i>Знать:</i> Основные методы синтеза и анализа химических веществ, принципа работы стандартных лабораторных приборов; <i>Уметь:</i> выполнять основные операции, выполняемые при синтезе и анализе химических соединений; <i>Владеть:</i> навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам.
ПК-2	Способен оказать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК-2.1. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в том числе с использованием патентных баз данных);	<i>Знать:</i> основные источники и принципы поиска информации по химическим проблемам; <i>Уметь:</i> использовать различные источники для поиска информации по заданной проблеме; <i>Владеть:</i> навыками первичного поиска информации по



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств по практике «Преддипломная практика» по направлению подготовки
04.03.01 «Химия» профиль «Аналитическая химия и химическая экспертиза» ФГБОУ ВО
«ЧелГУ»

стр.10

			заданной тематике (в том числе с использованием патентных баз данных).
ПК-3	Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-3.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для поставленных задач;	Знать: основы фундаментальных разделов химии: неорганической химии, органической химии, аналитической химии, Уметь: применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; Владеть: современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфического поведения химических



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет химический
Кафедра аналитической и физической химии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Преддипломная практика»
по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» направленности (профилю) «Аналитическая химия и химическая
экспертиза» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ПК-4	Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции	ПК-4.2. Составляет протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме;	Знать: основные методы контроля состава и качества объектов и условия их применения; Уметь: Выполнять стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства; Владеть: навыками составления протоколов
------	---	---	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств*

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	ОПК-1-3/обрабатывает экспериментальные данные и проводит расчеты с использованием современной IT-технологии	Постановка целей и задач исследования, выбор методов исследования	Презентация по заданной тематике	Контрольное задание №1. Контрольные вопросы №1,2
2	ОПК-3-6/обрабатывает экспериментальные данные и проводит расчеты с использованием современной IT-технологии	Отработка методик исследования и проведение эксперимента	Презентация по заданной тематике.	Контрольное задание №2. Контрольные вопросы №3,4
3	УК-1- УК-8 / проводится подготовка отчета и доклада с учетом наработки данных других исследователей	Обработка и анализ полученных данных. Подготовка отчета и доклада	Заслушивание докладов студентов по заданной тематике.	Контрольное задание №3. Контрольные вопросы №5,6
4	УК-1/анализирует литературные данные	Подбор и анализ литературы по теме исследования	Заслушивание докладов студентов по заданной тематике.	Контрольное задание №1. Контрольные вопросы №7-9
5	ПК-1-4/определяет цели и формулировки своей деятельности	Написание литературного обзора по теме квалификаци-	Заслушивание докладов студентов по заданной тематике.	Контрольное задание №2. Контрольные вопросы

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет химический Кафедра аналитической и физической химии		
	Фонд оценочных средств по дисциплине «Преддипломная практика» по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» направленности (профилю) «Аналитическая химия и химическая экспертиза» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 12 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	онной работы	№10-12
--	--------------	--------

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

3.2 Содержание оценочных средств.

Отчет по практике студент сдает своему руководителю не позднее, чем за 3 дня до окончания практики.

На основании сданного письменного отчета по выбранной теме исследования и с учетом представленного доклада с ответом с раскрытием контрольных заданий и контрольных вопросов руководитель практики выставляет оценку по дифференцированному зачету. Прошедшим преддипломную практику считается студент, вовремя сдавший отчет по практике и получивший положительную оценку.

Итоги прохождения преддипломной практики обсуждаются на заседании кафедры, принимается решение о допуске студентов к защите выпускной квалификационной работы.

3.2.1. Типовые контрольные задания для текущей аттестации

1. Охарактеризовать понятия «Собеседование»?

Ответ: Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Собеседование проводится по завершению каждого из этапов преддипломной практики.

2. Охарактеризовать понятие «Доклад»?

Ответ: Средство контроля, представляющее собой публичное выступление по представлению полученных результатов, краткого содержания и выводов по практике. Студент обязан подготовить к докладу презентацию, включающую основные этапы и результаты выполненной работы, а также основные выводы. Продолжительность доклада не более 10 минут.

3. Охарактеризовать понятие «Отчет»?

Ответ: Средство контроля, в письменном виде отражающее следующие вопросы: обоснование актуальности выбранной темы выпускной квалификационной работы, формулировка цели работы, литературный обзор, постановка задач исследования, методика проведения эксперимента, предварительные результаты выполнения выпускной квалификационной работы.

3.2.2. База контрольных вопросов.

Дать разъяснения по поставленным вопросам?

Формулировка вопроса	Варианты ответов
1. Обоснование актуальности выбранной темы выпускной квалификационной	Работа имеет практическую значимость и ее результаты могут быть использованы во



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет химический
Кафедра аналитической и физической химии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Преддипломная практика»
по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» направленности (профилю) «Аналитическая химия и химическая
экспертиза» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 13 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

работы.	многих отечественных производствах
2. Указать количество иностранных и отечественных публикаций, вошедших в список литературного обзора?	Назвать количество публикаций в цифровом выражении.
3. Формулировка цели работы, постановка задач исследования.	Привести данные из материалов собственной работы
4. На каких экспериментальных установках проведены исследования?	Перечислить названия экспериментальных установок, используемых в преддипломной практике.
5. Краткое содержание и выводы по практике.	При выполнении преддипломной практики удалось достигнуть адекватности полученных экспериментальных данных, которые будут отражены в магистерской диссертации.
6. Разрабатывались ли новые методики проведения эксперимента?	Были разработаны следующие методики по проведению гальваностатических и потенциостатических измерений. Методика подготовки электродов к проведению измерений и т.п.
7. Какие сложности возникли при подготовке отчета по преддипломной практике?	Возникшие сложности связаны с теоретическим объяснением полученных экспериментальных данных, в поиске отличий с данными других авторов.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме представления доклада по преддипломной практике с представлением ответов на контрольные задания и контрольные вопросы.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

4.2.1 Критерии оценивания представленного доклада по выбранной теме исследования



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет химический
Кафедра аналитической и физической химии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Преддипломная практика»
по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» направленности (профилю) «Аналитическая химия и химическая
экспертиза» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 14 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Максимальный балл— 50 баллов.

Отлично/ зачтено/ 50 баллов	Хорошо/ зачтено/ 40-49 баллов	Удовлетворительно/ зачтено/ 30-39 баллов	Неудовлетворительно/ незачтено/ 0-29 баллов
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом, грамотно изъясняется на иностранном языке с использованием точных терминов и названий. Обучающийся практически не допускает ошибок.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом, грамотно изъясняется на иностранном языке с использованием точных терминов и названий. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Обучающийся знаком с материалом, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом. Обучающийся допускает фактические и языковые ошибки, не оперирует лексическим запасом по теме.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими и языковыми ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

4.2.2. Критерии оценивания контрольных вопросов по выбранной теме исследования

№	Критерии оценивания	3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
1	Обоснование актуальности темы курсовой работы				
2	Репрезентативность обзора источников теме исследования				



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет химический
Кафедра аналитической и физической химии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Преддипломная практика»
по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» направленности (профилю) «Аналитическая химия и химическая
экспертиза» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 15 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

3	Обоснованность выводов и результатов исследования				
4	Качество оформления курсовой работы				
5	Выполнение календарного плана работы				

Максимальный балл — 15 баллов.

Оценка	Отлично/ зачтено	Хорошо/ зачтено	Удовлетворитель но/зачтено	Неудовлетворительно/ незачтено
Баллы	15-13 баллов	14-11 баллов	10-7 балл	6-0 баллов
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов промежуточной аттестации учитываются результаты, полученные за представленный доклад и ответы на контрольные вопросы.

Шкала оценок:

[0-35] баллов – не удовлетворительно;

[35-65] баллов – удовлетворительно;

[65-87] баллов – «хорошо»;

[87-100] баллов – «отлично».

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке **отлично**:

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются, навыки систематизации данных, необходимых для решения задач в области химии.
- студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, решать ситуационные задачи, критически оценивать информацию о состоянии и проблемах развития исследования, формулировать собственные выводы.

2. Средний уровень соответствует оценке **хорошо**:

