

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2025 10:48:01
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a2788b8322323



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) "Лабораторный практикум по химии твердого тела" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

по дисциплине (модулю)

Лабораторный практикум по химии твердого
тела

Направление подготовки (специальность)

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль)

Химия материалов

Присваиваемая квалификация (степень)

Химик. Преподаватель химии

Форма обучения
очная

Челябинск 2025 г.



Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств
 - 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 аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»

Направленность (профиль): Химия материалов

Дисциплина: Лабораторный практикум по химии твердого тела

Семестр изучения: три семестра, № 7,8,9

Форма промежуточной аттестации: зачет.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Введение в специальность» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (согласно ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК - 3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК – 3.1. Понимает типологию и факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	Знать: Основы командной работы и распределения задач по членам команды Уметь: руководить и мотивировать членов команды. Владеть: Навыками командной работы в роли руководителя и члена команды.
ПК - 1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	ПК-1.1 Составляет общий план исследования и детальные планы его отдельных стадий.	Знать: Основы методики планирования эксперимента Уметь: пользоваться современными методами исследования Владеть: навыками проведения научных исследований



3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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	<i>УК – 3</i> Знать: Основы командной работы и распределения задач по членам команды Уметь: руководить и мотивировать членов команды. Владеть: Навыками командной работы в роли руководителя и члена команды.	УК- 3.1 Получение материалов	Вопросы для письменного опроса	Теоретические вопросы к зачету
2	<i>ПК – 1</i> Знать: Основы методики планирования эксперимента Уметь: пользоваться современными методами исследования Владеть: навыками проведения научных исследований	ПК -1.1 Исследование физико-химических процессов	Вопросы для письменного опроса	Теоретические вопросы к зачету
3	<i>ПК - 1</i> Знать: Основы методики планирования эксперимента Уметь: пользоваться современными методами исследования Владеть: навыками проведения научных исследований	ПК -1.1. Исследование состава и структуры веществ	Вопросы для письменного опроса	Теоретические вопросы к зачету



4	<i>ПК – 1</i> Знать: основы методики планирования эксперимента Уметь: пользоваться современными методами исследования Владеть: навыками проведения научных исследований	<i>ПК – 1.1</i> Исследование физико-химически свойств неорганических соединений	Вопросы для письменного опроса	Теоретические вопросы к зачету
---	---	--	--------------------------------	--------------------------------

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.

Содержание оценочных средств

Теоретические вопросы к зачету

п\п	№	Формулировка вопроса	Варианты ответов
	1	Основные принципы получения материалов	Варианты ответов не предусмотрены
	2	Твердофазный синтез сложных оксидов	Варианты ответов не предусмотрены
	3	Термодинамические оценки химических реакций с участием твердых тел.	Варианты ответов не предусмотрены
	4	Диспергирование исходных веществ, методы химической гомогенизации.	Варианты ответов не предусмотрены
	5	Синтез путем твердофазных реакций.	Варианты ответов не предусмотрены
	6	Криохимический синтез и распылительная сушка. Кристаллизация из гелей. Золь-гель-процесс.	Варианты ответов не предусмотрены



7	Основные механизмы топохимических реакций	Варианты ответов не предусмотрены
8	Диффузия в твердых телах	Варианты ответов не предусмотрены
9	Механизмы фазовых переходов. Кинетика фазовых переходов. Мартенситные превращения	Варианты ответов не предусмотрены
10	Классификация химических гетерогенных процессов с участием твердых фаз. Основные факторы, влияющие на реакционную способность	Варианты ответов не предусмотрены
11	Основные механизмы топохимических реакций. Изучение активирования твердофазных реагентов.	Варианты ответов не предусмотрены
12	Строение кристаллических твердых веществ.	Варианты ответов не предусмотрены
13	Зонная структура кристаллов. Границы применимости зонной модели.	Варианты ответов не предусмотрены
14	Строение кристаллических твердых веществ. Типы элементарных ячеек. Способы организации структур.	Варианты ответов не предусмотрены
15	Соединения со слоистой структурой. Структура силикатов и алюмосиликатов.	Варианты ответов не предусмотрены
16	Электроны в твердом теле Зонная структура кристаллов. Полупроводники	Варианты ответов не предусмотрены
17	Функциональные свойства материалов. Диэлектрики	Варианты ответов не предусмотрены
18	Функциональные свойства материалов. Суперионные проводник	Варианты ответов не предусмотрены
19	Исследование физико-химически свойств неорганических соединений	Варианты ответов не предусмотрены



4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ВИДАМ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в один этап.

Студент письменно отвечает на два предложенных вопроса в билете, которые не предполагают вариантов ответа, правильный ответ требуется написать самостоятельно.

Время выполнения – 60 минут.

Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

Критерии оценивания теоретического вопроса

Промежуточная аттестация завершается зачетом, на котором у студента проверяется степень сформированности компетенций, усвоение теоретических знаний и умение их применять в практической деятельности. Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя. Она учитывает регулярность посещения обязательных лекционных занятий. Промежуточная аттестация завершается зачетом на котором предлагается написание ответов, в которых оцениваются:

а) характер содержания ответа: точность, полнота, глубина, межпредметность;

б) компетентность в концептуальных и исследовательских материалах и способы их привлечения в ответе;

в) владение культурой письменного ответа: логичность, краткость, обобщённость, оперативность, связь теории с практикой, наличие собственной позиции;

г) самостоятельность ответа и отражение в нём собственной профессионально – личностной позиции.

В соответствии с этими критериями ответа являются:

«**Зачтено**» - студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, осуществляет межпредметные связи, четко формулирует предложения, выводы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Владеет практическими навыками поиска материала. Ответ носит самостоятельный характер, допущенные неточности исправляются студентом после дополнительных вопросов преподавателя.



«Не зачтено» - студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. Допускает ошибки в определении понятий, формулировке положений, искажающих их смысл; не ориентируется в программно-методических материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретическое положение с практикой.

Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты ответа по двум вопросам. Общая оценка выставляется, как среднее арифметическое.

Особенности в проведении 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 «зачтено»;**
 - предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются навыки составления информационных обзоров по синтезу и свойствам функциональных материалов, навыки систематизации данных, необходимых для решения химических задач
 - студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, решать ситуационные задачи, критически оценивать информацию о состоянии и проблемах развития исследований в области функциональных материалов, формулировать собственные выводы.
2. **Низкий уровень соответствует оценке «не зачтено».**