

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 15.09.2025 10:37:41 Университет неорганических веществ 04c19ed8bfb98f3b66 (профиль) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Основы промышленного получения неорганических веществ» по направлению подготовки (специальности) "Химия" направленности	стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)

Основы промышленного получения неорганических веществ

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 Химия

Направленность (профиль)

Аналитическая химия и химическая экспертиза

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

очная

Год набора 2025

Челябинск 2025 г.

**04.03.01 Химия Аналитическая химия и химическая экспертиза
Основы промышленного получения неорганических веществ
2025 г.н.
очная форма обучения**

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А.Саламатов

Ученым советом химического факультета

Протокол заседания № 6 от 14.02.2025

Председатель Ученого совета
химического факультета

согласовано

В. А. Бурмистров

Заседанием кафедры химии твердого тела и нанопроцессов

Протокол заседания № 6 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

Е.А. Белая

Автор (составитель)

Коваленко Л.Ю.

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**



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: 04.03.01 «Химия»

Направленность: «Аналитическая химия и химическая экспертиза»

Дисциплина: Основы промышленного получения неорганических веществ

Семестр изучения: 5

Форма промежуточной аттестации: зачет

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Основы промышленного получения неорганических веществ» 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 дисциплине
1	2	3	4
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 и научной коммуникации, основы химической терминологии; <i>Уметь:</i> осуществлять деловую и научную коммуникацию, с использованием химической терминологии; <i>Владеть:</i> навыками общения в области химии и химической технологии.



3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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
1	УК-4 Владеть: основами промышленных методов получения неорганических веществ	Введение	Проект (реферат, доклад, презентация)	Зачет
2	УК-4 Знать: особенности электролиза растворов и расплавов.	Электрохимические методы	Проект (реферат, доклад, презентация)	Зачет
3	УК-4 Владеть: основами пирометаллургии, металлотермии, гидрометаллургии.	Химические методы окисления - восстановления	Проект (реферат, доклад, презентация)	Зачет
4	УК-4 Знать: способы получения кислорода, азота, инертных газов.	Физические методы разделения смесей	Проект (реферат, доклад, презентация)	Зачет
5	УК-4 Знать: промышленные методы разделения и очистки	Разделение и очистка.	Проект (реферат, доклад, презентация)	Зачет



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

Типовые вопросы для зачета

1. Электролиз расплавов. Получение натрия.
2. Электролиз расплавов. Получение алюминия.
3. Металлотермия. Получение цезия.
4. Электролиз растворов. Получение цинка.
5. Промышленное получение и очистка кремния и германия.
6. Получение и очистка титана.
7. Промышленное получение водорода.
8. Окисление. Промышленное получение галогенов.
9. Методы разделения смесей. Промышленное получение кислорода и азота.
10. Промышленное получение меди химические основы процесса.
11. Концентрирование и очистка. Промышленное получение золота.
12. Промышленное получение железа. Черная металлургия.
13. Методы разделения смесей. Промышленное получение инертных газов
14. Хроматографическое разделение редкоземельных элементов.
15. Экстракционное разделение редкоземельных элементов.

4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации

Текущий контроль включает в себя подготовку и сдачу проекта по выбранной теме. Студент обязан предоставить реферат по выбранной теме, защитить его, выступив с докладом, сопровождающимся презентацией.



Промежуточная аттестация представляет собой зачет, который проводится в письменной форме по билетам.

Критерии оценки за устный ответ на зачете

Выставление оценок на зачете осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студента. При оценке ответа учитываются: правильность ответа на вопросы билета; логика изложения материала вопроса; умение увязывать теоретические и практические аспекты вопроса; правильность, содержание и полнота ответа на дополнительные вопросы; культура устной речи.

Оценка «зачтено» – Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы могут носить аргументированный и доказательный характер, в изложении допущены небольшие неточности, не искажающие содержание ответа. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия. При ответе на дополнительные вопросы преподавателя полные ответы даны как самостоятельно, так и при помощи наводящих вопросов.

Оценка «незачтено» – Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, не раскрыто его основное содержание. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях, при использовании терминологии, которые не исправлены после наводящих вопросов. Демонстрирует незнание и непонимание существа вопросов. Не даны ответы на дополнительные или наводящие вопросы преподавателя.

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 основам промышленного получения неорганических веществ, необходимых для решения прикладных 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 промышленного неорганических веществ, формулировать собственные выводы.

2. Низкий уровень соответствует оценке «не зачтено».