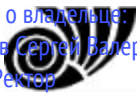


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.09.2026 10:01:04



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

Уникальный идентификатор средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) "Семинар по химии
твердого тела" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия"
04c19ed8bf07a480b9a870888521523
направленности (профиль) Фундаментальная и прикладная химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

по дисциплине (модулю)

Б1.В.1.ДВ.01.02.03. Семинар 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 2026 г.

**04.05.01/ Фундаментальная и прикладная химия/ Фундаментальная и прикладная химия/
Семинар по ХТТ/ 2026 год набора/ очная форма обучения**

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе

утверждено 27.02.26

А.А. Саламатов

Ученым советом химического факультета

Протокол заседания № 6 от 26.02.2026

Председатель Ученого совета

химического факультета

СОГЛАСОВАНО

В. А. Бурмистров

Заседанием кафедры химии твердого тела и нанопроцессов

Протокол заседания № 8 от 25.02.2026

Заведующий кафедрой

СОГЛАСОВАНО

Е.А. Белая

Автор (составитель)

Е.О. Макаркина

Структура фондов оценочных средств соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27 сентября 2022 №573-1



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: 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»

Направленность (профиль): Химия материалов

Дисциплина: Семинар по химии твёрдого тела

Семестр изучения: два семестра, № 8, 9

Форма промежуточной аттестации: зачет.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Семинар по химии твёрдого тела» направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК – 4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Обладает знаниями специфики личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Знать: основные принципы поиска информации и взаимодействовать по вопросам химии твёрдого тела с научным сообществом Уметь: осуществлять поиск информации в сфере исследований по химии твёрдого тела и взаимодействовать на иностранном языке с научным сообществом Владеть: приемами поиска информации в сфере исследований по химии твёрдого тела и взаимодействия с научным сообществом
ПК – 1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии,	ПК-1.1. Составляет общий план исследования и детальные планы его отдельных стадий	Знать: способы планирования работы и ставить задачи исследований в области химии твёрдого тела Уметь: планировать работу и ставить задачи исследований в области химии твёрдого тела Владеть: способами планирования



химической технологии или смежных с химией наук		работы и методами решения научно-исследовательских задач в области химии твёрдого тела
ПК – 2. Способность проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии или смежных наук	ПК-2.2. Анализирует и обобщает результаты поиска по тематике проекта в области химии материалов	Знать: методы проведения патентно-информационного поиска в области химии твёрдого тела Уметь: проводить патентно-информационный поиск в области химии твёрдого тела Владеть: способностью проводить патентно-информационный поиск в области химии твёрдого тела
ПК – 3. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжение работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	ПК-3.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными	Знать: способы и методы проведения критического анализа результатов НИР и НИОКР и перспективы их использования в продолжении работ в области химии твёрдого тела Уметь: анализировать материал пользуясь полученными знаниями, проводить критический анализ результатов НИР и НИОКР и видеть перспективы их использования в продолжении работ в области химии твёрдого тела Владеть: способами и методами критического анализа результатов НИР и НИОКР и оценивать перспективы их использования в продолжении работ в области химии твёрдого тела

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
---	---	-----------------------------	---------	---------------	----------------------------------



УК-4 Способ применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	1.1 Знать основные принципы поиска информации и взаимодействие по вопросам химии твёрдого тела с научным сообществом	Кристаллические твёрдые тела. Моно- и поликристаллы и их применение. Нанокристаллические вещества. Их практическое применение. Аморфные твёрдые вещества. Свойства и использование. Вещества с каркасной структурой. Свойства и применение. Соединения со слоистой структурой. Соединения внедрения и клатраты. Новые материалы и перспективы применения. Методы Чохральского и Бриджмена-Стокбаргера. Зонная плавка. Газоплазменный метод Вернейля. Получение твёрдых веществ в виде тонких слоев и пленок. Поликристаллические и эпитаксиальные пленки и их области применения. Керамика. Получение и применение. Методы получения наночастиц и их применение.	8, 9	1	Задания открытого типа с развёрнутым ответом
	1.2 Уметь осуществлять поиск информации в сфере исследований по химии твёрдого тела и взаимодействовать на иностранном языке с научным сообществом	Кристаллические твёрдые тела. Моно- и поликристаллы и их применение. Нанокристаллические вещества. Их практическое применение. Аморфные твёрдые вещества. Свойства и использование. Вещества с каркасной структурой. Свойства и применение. Соединения со слоистой структурой. Соединения внедрения и клатраты. Новые материалы и перспективы применения. Методы Чохральского и Бриджмена-Стокбаргера. Зонная плавка. Газоплазменный метод Вернейля. Получение твёрдых веществ в виде тонких слоев и пленок. Поликристаллические и эпитаксиальные пленки и их области применения. Керамика. Получение и применение. Методы получения наночастиц и их применение.	8, 9	2	Задания открытого типа с развёрнутым ответом



	1.3 Владеть приемами поиска информации в сфере исследова ний по химии твёрдого тела и взаимодействия с научным сообществом	Кристаллические твёрдые тела. Моно- и поликристаллы и их применение. Нанокристаллические вещества. Их практическое применение. Аморфные твёрдые вещества. Свойства и использование. Вещества с каркасной структурой. Свойства и применение. Соединения со слоистой структурой. Соединения внедрения и клатраты. Новые материалы и перспективы применения. Методы Чохральского и Бриджмена-Стокбаргера. Зонная плавка. Газоплазменный метод Вернейля. Получение твёрдых веществ в виде тонких слоев и пленок. Поликристаллические и эпитаксиальные пленки и их области применения. Керамика. Получение и применение. Методы получения наночастиц и их применение.	8, 9	3	Задания открытого типа с развёрнутым ответом
ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научных задач в выбранной области химии	1.1 Знать способы планирования работы и ставить задачи исследований в области химии твёрдого тела	Твёрдые растворы. Изовалентное и гетеровалентное замещение. Получение новых материалов и перспективы применения. Наноструктуры, объемные кластеры. Синтез и очистка веществ. Гидротермальные методы синтеза твёрдых веществ. Выращивание монокристаллов. Ионная проводимость и твёрдые электролиты. Полупроводники и их применение. Диэлектрики. Сегнетоэлектрики, пьезоэлектрики. Области применения. Магнитные материалы. Области применения, взаимосвязь структуры и свойств. Оптические материалы. Основные области применения. Сверхпроводящие материалы. Традиционные (металлы и интерметаллиды) и высокотемпературные (оксиды) сверхпроводники. Области и перспективы применения. Тугоплавкие материалы. Металлы и сплавы, оксиды, карбиды, бориды, нитриды, силициды. Композиционные материалы, их классификация и методология создания. Металлсодержащие композиционные материалы.	8, 9	4	Задания открытого типа с развёрнутым ответом



химической технологии или смежных с химией наук,		Аморфные материалы и стекла. Различные области применения стекол. Органические функциональные материалы. Основные типы и области применения. Биоматериалы.			
	1.2 Уметь планировать работу и ставить задачи исследований в области химии твёрдого тела	Твёрдые растворы. Изовалентное и гетеровалентное замещение. Получение новых материалов и перспективы применения. Наноструктуры, объёмные кластеры. Синтез и очистка веществ. Гидротермальные методы синтеза твёрдых веществ. Выращивание монокристаллов. Ионная проводимость и твёрдые электролиты. Полупроводники и их применение. Диэлектрики. Сегнетоэлектрики, пьезоэлектрики и пьезоэлектрики. Области применения. Магнитные материалы. Области применения, взаимосвязь структуры и свойств. Оптические материалы. Основные области применения. Сверхпроводящие материалы. Традиционные (металлы и интерметаллиды) и высокотемпературные (оксиды) сверхпроводники. Области и перспективы применения. Тугоплавкие материалы. Металлы и сплавы, оксиды, карбиды, бориды, нитриды, силициды. Композиционные материалы, их классификация и методология создания. Металлсодержащие композиционные материалы. Аморфные материалы и стекла. Различные области применения стекол. Органические функциональные материалы. Основные типы и области применения. Биоматериалы.	8, 9	5	



	1.3 Владеть способами планирования работы и методами решения научно-исследовательских задач в области химии твёрдого тела	Твердые растворы. Изовалентное и гетеровалентное замещение. Получение новых материалов и перспективы применения. Наноструктуры, объемные кластеры. Синтез и очистка веществ. Гидротермальные методы синтеза твердых веществ. Выращивание монокристаллов. Ионная проводимость и твердые электролиты. Полупроводники и их применение. Диэлектрики. Сегнетоэлектрики, пьезоэлектрики и пьезоэлектрики. Области применения. Магнитные материалы. Области применения, взаимосвязь структуры и свойств. Оптические материалы. Основные области применения. Сверхпроводящие материалы. Традиционные (металлы и интерметаллиды) и высокотемпературные (оксиды) сверхпроводники. Области и перспективы применения. Тугоплавкие материалы. Металлы и сплавы, оксиды, карбиды, бориды, нитриды, силициды. Композиционные материалы, их классификация и методология создания. Металлсодержащие композиционные материалы. Аморфные материалы и стекла. Различные области применения стекол. Органические функциональные материалы. Основные типы и области применения. Биоматериалы.	8, 9	6	
--	--	---	------	---	--



ПК-2 Способность проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии или смежных наук	1.1 Знать методы проведения патентно-информационного поиска в области химии твёрдого тела	Рентгеноструктурный анализ. Исследование порошков и монокристаллов. Электронная и нейтронная дифракция. Особенности и возможности методов. Кристаллооптический анализ. Электронная микроскопия: принципы и возможности. Спектральные методы: колебательная спектроскопия, ИК- и КР- спектры; спектроскопия видимого излучения и УФ-спектроскопия. Резонансные методы в химии твёрдого тела: спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР), ядерного квадрупольного резонанса (ЯКР) и электронного парамагнитного резонанса (ЭПР); мессбауэровская спектроскопия. Методы определения химического состава. Химический элементный анализ. Рентгенофлуоресцентный анализ. Локальный рентгеноспектральный анализ, масс-спектрометрические методы, атомно-эмиссионная спектроскопия. Методы исследования ближнего окружения атомов. Рентгеновская абсорбционная спектроскопия (EXAFS, XANES). Исследования термических свойств веществ. Термогравиметрический анализ. Дифференциально-термический анализ и дифференциальная сканирующая калориметрия. Методы исследования электрических и магнитных свойств.	8, 9	7	Задания открытого типа с развёрнутым ответом
---	---	--	------	---	--



	1.2 Уметь проводить патентно- информаци онный поиск в области химии твёрдого тела	Рентгеноструктурный анализ. Исследование порошков и монокристаллов. Электронная и нейтронная дифракция. Особенности и возможности методов. Кристаллооптический анализ. Электронная микроскопия: принципы и возможности. Спектральные методы: колебательная спектроскопия, ИК- и КР- спектры; спектроскопия видимого излучения и УФ- спектроскопия. Резонансные методы в химии твёрдого тела: спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР), ядерного квадрупольного резонанса (ЯКР) и электронного парамагнитного резонанса (ЭПР); мессбауэровская спектроскопия. Методы определения химического состава. Химический элементный анализ. Рентгенофлуоресцентный анализ. Локальный рентгеноспектральный анализ, масс- спектрометрические методы, атомно-эмиссионная спектроскопия. Методы исследования ближнего окружения атомов. Рентгеновская абсорбционная спектроскопия (EXAFS, XANES). Исследования термических свойств веществ. Термогравиметрический анализ. Дифференциально- термический анализ и дифференциальная сканирующая калориметрия. Методы исследования электрических и магнитных свойств.	8, 9	8	Задания открытого типа с развёрнутым ответом
--	---	--	------	---	--



	1.3 Владеть способностью проводить патентно- информационн ый поиск в области химии твёрдого тела	Рентгеноструктурный анализ. Исследование порошков и монокристаллов. Электронная и нейтронная дифракция. Особенности и возможности методов. Кристаллооптический анализ. Электронная микроскопия: принципы и возможности. Спектральные методы: колебательная спектроскопия, ИК- и КР- спектры; спектроскопия видимого излучения и УФ- спектроскопия. Резонансные методы в химии твёрдого тела: спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР), ядерного квадрупольного резонанса (ЯКР) и электронного парамагнитного резонанса (ЭПР); мессбауэровская спектроскопия. Методы определения химического состава. Химический элементный анализ. Рентгенофлуоресцентный анализ. Локальный рентгеноспектральный анализ, масс- спектрометрические методы, атомно-эмиссионная спектроскопия. Методы исследования ближнего окружения атомов. Рентгеновская абсорбционная спектроскопия (EXAFS, XANES). Исследования термических свойств веществ. Термогравиметрический анализ. Дифференциально- термический анализ и дифференциальная сканирующая калориметрия. Методы исследования электрических и магнитных свойств.	8, 9	9	Задания открытого типа с развёрнутым ответом
--	--	--	------	---	--



П К - 3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжение работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	1.1 Знать способы и методы проведения критического анализа результатов НИР и НИОКР и перспективы их использования в продолжении работ в области химии твёрдого тела	Получение и области использования. Влияние дислокаций на свойства кристаллов. Экспериментальные методы исследования дислокаций. Экспериментальные методы изучения поверхности. Оже-электронная спектроскопия, РФЭС, обратное резерфордское рассеяние. Механохимическая активация. Основные закономерности и возможности использования механохимических процессов. Кристаллизация из растворов, расплавов и газовой фазы.	8, 9	10	Задания открытого типа с развёрнутым ответом
	1.2 Уметь анализировать материал пользуясь полученными знаниями, проводить критический анализ результатов НИР и НИОКР и видеть перспективы их использования в продолжении работ в области химии твёрдого тела	Получение и области использования. Влияние дислокаций на свойства кристаллов. Экспериментальные методы исследования дислокаций. Экспериментальные методы изучения поверхности. Оже-электронная спектроскопия, РФЭС, обратное резерфордское рассеяние. Механохимическая активация. Основные закономерности и возможности использования механохимических процессов. Кристаллизация из растворов, расплавов и газовой фазы.	8, 9	11	Задания открытого типа с развёрнутым ответом



	1.3 Владеть способами и методами критического анализа результатов НИР и НИОКР и оценивать перспективы их использован ия в продолжении работ в области химии твёрдого тела	Получение и области использования. Влияние дислокаций на свойства кристаллов. Экспериментальные методы исследования дислокаций. Экспериментальные методы изучения поверхности. Оже- электронная спектроскопия, РФЭС, обратное резерфордское рассеяние. Механохимическая активация. Основные закономерности и возможности использования механохимических процессов. Кристаллизация из растворов, расплавов и газовой фазы.	8, 9	12	Задания открытого типа с развёрнутым ответом
--	---	---	------	----	--

3.2. Содержание оценочных средств

Часть 1. База заданий открытого типа с развёрнутым ответом и план ответа

Задание 1. Кристаллические твёрдые тела. Моно- и поликристаллы и их применение. (УК-4).

План ответа: Твёрдое состояние вещества, отличие от жидкого и газообразного. Особенности кристаллического твёрдого тела. Моно- и поликристаллы, особенности получения. Применение.

Задание 2. Нанокристаллические вещества. Их практическое применение. (УК-4).

План ответа: Нанокристаллическое состояние вещества, особенности получения, стабилизации и хранения. Практическое применение нанокристаллов.

Задание 3. Аморфные твёрдые вещества. Свойства и использование. (УК-4).

План ответа: Аморфные твёрдые вещества. Особенности аморфных твёрдых тел. Их свойства и примеры использования на основе особенностей их свойств в отличие от кристаллов.

Задание 4. Вещества с каркасной структурой. Свойства и применение. (ПК-1).

План ответа: Особенности вещества с каркасной структурой, способы синтеза. Отличия от слоистых структур и цепочечных кристаллов. Их свойства и применение.

Задание 5. Соединения со слоистой структурой. Соединения внедрения и клатраты. Новые материалы и перспективы применения. (ПК-1).

План ответа: Особенности слоистых структур, способы синтеза. Цеолиты со



слоистой структурой. Бёрнессит. Соединения внедрения и клатраты. Новые материалы на основе слоистых структур и перспективы их применения.

Задание 6. Твёрдые растворы. Изовалентное и гетеровалентное замещение. Получение новых материалов и перспективы применения. (ПК-1).

План ответа: Получение твёрдых растворов замещения и внедрения. Изовалентное и гетеровалентное замещение. Получение новых материалов на основе твёрдых растворов и перспективы их применения.

Задание 7. Наноструктуры, объёмные кластеры. Получение и области использования. (ПК-2).

План ответа: Способы синтеза наноструктур, объёмные кластеры, классификация. Агрегатное состояние, фазовый состав и происхождение. Морфология наноструктур. Области использования в соответствии с их свойствами.

Задание 8. Влияние дислокаций на свойства кристаллов. Экспериментальные методы исследования дислокаций. (ПК-2).

План ответа: Виды дислокаций, влияние на свойства кристаллов. Экспериментальные методы исследования дислокаций.

Задание 9. Экспериментальные методы изучения поверхности.

Оже-электронная спектроскопия, РФЭС, обратное резерфордовское рассеяние. (ПК-2).

План ответа: Экспериментальные методы изучения поверхности. Сущность методов, глубина проникновения, получаемая информация (Оже- спектроскопия, РФЭС, обратное резерфордовское рассеяние).

Задание 10. Механохимическая активация. Основные закономерности и возможности использования механохимических процессов. (ПК-3).

План ответа: Механохимическая активация, история, суть процесса, основные закономерности, возможности ее использования для синтеза новых соединений.

Задание 11. Кристаллизация из растворов, расплавов и газовой фазы. Синтез и очистка веществ. (ПК-3).

План ответа: Кристаллизация как способ очистки вещества. Процесс кристаллизации. Оствальдовское созревание. Синтез и очистка веществ.

Задание 12. Гидротермальные методы синтеза твёрдых веществ. Выращивание монокристаллов. (ПК-3)

План ответа: Гидротермальные методы синтеза твёрдых веществ, в искусственных и естественных условиях. Сложности выращивания монокристаллов.



4. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.1. Порядок проведения текущего контроля

Написание доклада - вид внеаудиторной самостоятельной работы студентов по написанию изложения небольшого объема и свободной композиции на заданную тему, трактуемую субъективно и обычно неполно на основании обработанной информации. Тематика доклада должна быть актуальной, затрагивающей современные проблемы области изучения дисциплины. Студент должен раскрыть не только суть вопроса, привести различные точки зрения, но и выразить собственные взгляды на нее. Этот вид работы требует от студента умения четко выражать мысли как в письменной форме, так и посредством логических рассуждений, ясно излагать свою точку зрения.

Критерии оценивания текущего контроля

Текущий контроль проводится в виде устного доклада, 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:

1. подбор и изучение источников по теме, содержащуюся в них информацию;
2. выбор главного и второстепенного;
3. составление плана доклада;
4. лаконичное, но емкое раскрытие содержания проблемы и свои подходы к ее решению;
5. оформление доклада в письменном виде и сдача в установленный срок.
6. Выступление с докладом 5-7 минут.

Критерии оценки:

- новизна, оригинальность идеи, подхода;
- реалистичность оценки существующего положения дел;
- полезность и реалистичность предложенной идеи;
- значимость реализации данной идеи, подхода, широта охвата;
- художественная выразительность, яркость, образность изложения;
- грамотность изложения;
- доклад представлен в срок.
-



Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий промежуточной аттестации экзаменуемый имеет право пользоваться:

- ~ таблицей химических элементов Д.И. Менделеева,
- ~ таблицами с атомными и ионными радиусами элементов,
- ~ калькулятором,
- ~ таблицей растворимости,
- ~ справочниками физико-химических величин.

4.2 Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в один этап.

Студент письменно отвечает на два предложенных вопроса в билете, 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,
ФГБОУ ВО



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.

4.3. 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»**.