

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.09.2026 15:31:33  
Уникальный идентификатор:  
04c19ed8bfb981306c074848609a878488922321



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

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
Химия по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование»  
направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

## **Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

**Химия**

**Направление подготовки (специальность)  
05.03.06 Экология и природопользование**

**Направленность (профиль)  
Экология**

**Присваиваемая квалификация  
Бакалавр**

**Форма обучения  
Очная**

**Год набора 2026**

**Челябинск 2026 г.**

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

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                               | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |        |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)<br>«Химия» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование»<br>направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                                                                                                                                                                               | стр. 2 |

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые 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 аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                               | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |        |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)<br>«Химия» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование»<br>направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                                                                                                                                                                               | стр. 3 |

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) Экология

Дисциплина: Химия

Семестр изучения: I

Формы промежуточной аттестации: экзамен.

Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках 5-балльной системы.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Химия» 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-1                                     | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач             | УК-1-1 выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач;                          | <b>Знает</b> алгоритмы анализа проблемной ситуации и выработки стратегии действий по ее разрешению;<br><b>Умеет</b> проводить критический анализ проблемной ситуации; вырабатывать стратегию ее разрешения и оценивать последствия реализации действий по ее разрешению;<br><b>Владеет</b> навыками анализа проблемной ситуации с участием объектов органической и неорганической природы с целью выработки стратегии действий и оценивания практических последствий по ее разрешению; |
| ОПК-1                                    | Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в | ОПК-1-2 владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в объеме, | <b>Знает</b> основные понятия и термины химии, принципы классификации неорганических и органических химических соединений;<br><b>Умеет</b> на основе состава определять класс химиче-                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|  |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                    |
|--|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | области экологии и природопользования | необходимом для освоения биологических, химических, географических и математических основ в экологии и природопользовании; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы. | ского соединения и способы его получения и идентификации;<br><b>Владеет</b> выбора способа получения химических соединений и их использования на основе физико-химических свойств; |
|--|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                               | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |        |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)<br>«Химия» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование»<br>направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                                                                                                                                                                               | стр. 5 |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1. Виды оценочных средств

| Код,<br>наименование<br>компетенции<br>согласно ФГОС | Перечень планируемых<br>результатов обучения по<br>дисциплине                                   | Контролируемые темы/<br>разделы                                                                        | Семестр | Номер задания                 | Наименование<br>оценочного<br>средства                                                                                             |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1                                                 | УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа проблемной ситуации. | Раздел 1. Введение<br>Строение вещества.<br>Периодичность изменения свойств элементов и их соединений. | 1       | 1-10, 12-15, 27-38<br><br>2–9 | Вопросы к экзамену (задания открытого типа с развернутым ответом)<br>Тест (задания закрытого типа)<br>Отчет по лабораторной работе |
| ОПК-1                                                | ОПК-1-2. Умеет выбирать оптимальный метод исследования химических веществ;                      | Раздел 2.<br>Термодинамика и кинетика химических процессов                                             | 1       | 11, 26<br><br>1, 10           | Вопросы к экзамену (задания открытого типа с развернутым ответом)<br>Тест (задания закрытого типа)<br>Отчет по лабораторной работе |
| ОПК-1                                                | ОПК-1-2. Знает особенности строения веществ                                                     | Раздел 3. Дисперсные системы. Растворы                                                                 | 1       | 16–21, 28                     | Вопросы к экзамену (задания открытого типа с развернутым ответом)<br>Отчет по лабораторной работе                                  |
| ОПК-1                                                | ОПК-1.2. Умеет прогнозировать поведение химических веществ                                      | Раздел 4.<br>Окислительно-восстановительные процессы                                                   | 1       | 22, 23                        | Вопросы к экзамену (задания открытого типа с развернутым ответом)<br>Отчет по лабораторной работе                                  |
| ОПК-1                                                | ОПК-1-2. Знает основные                                                                         | Раздел 5. Основы                                                                                       | 1       | 39–49                         | Вопросы к                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                               | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |        |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)<br>«Химия» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование»<br>направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                                                                                                                                                                               | стр. 6 |

|  |                               |                    |  |  |                                                                                         |
|--|-------------------------------|--------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | свойства органических веществ | органической химии |  |  | экзамену (задания открытого типа с развернутым ответом)<br>Отчет по лабораторной работе |
|--|-------------------------------|--------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

## 3.2. Содержание оценочных средств

### 3.2.1. Тест (задания закрытого типа)

Примерный вариант

| Номер задания | Формулировка вопроса                                                                                                                                                                                                                                                     | Правильный ответ |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1             | Увеличение скорости химической реакции при повышении температуры объясняется:<br>А) увеличением числа молекул<br>Б) увеличением числа активных молекул<br>В) уменьшением энергии активации<br>Г) увеличением энергии активации                                           | Б                |
| 2             | К одному химическому элементу относятся:<br>А) атомы с одинаковой массой<br>Б) атомы с одинаковым зарядом ядра<br>В) ионы с одинаковым зарядом<br>Г) атомы с одинаковым числом электронов                                                                                | Б                |
| 3             | Элемент находится в 4 периоде, 7 группе, главной подгруппе. Строение его внешних электронных оболочек следующее:<br>А) 4s <sup>2</sup> 4p <sup>5</sup><br>Б) 7s <sup>2</sup> 7p <sup>4</sup><br>В) 4s <sup>2</sup> 4p <sup>7</sup><br>Г) 4s <sup>4</sup> 7p <sup>7</sup> | А                |
| 4             | Как изменяется радиус атома в периоде с увеличением порядкового номера элемента?<br>А) возрастает<br>Б) убывает<br>В) не изменяется<br>Г) изменяется непредсказуемо                                                                                                      | Б                |
| 5             | Дисперсионные взаимодействия<br>А) насыщаемы<br>Б) ненаправлены<br>В) сильнее ковалентных<br>Г) осуществляются за счет общих электронных пар                                                                                                                             | Б                |

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                               | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |        |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)<br>«Химия» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование»<br>направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                                                                                                                                                                               | стр. 7 |

|    |                                                                                                                                                                                                  |                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 6  | В молекуле $\text{NH}_3$ атом азота находится в $\text{sp}^3$ -гибридном состоянии. Какова форма молекулы?<br>А) квадрат<br>Б) правильный треугольник<br>В) тетраэдр<br>Г) треугольная пирамида  | Г                           |
| 7  | Дайте название соединению $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$                                                                                                                                | Гексааминникеля (II) хлорид |
| 8  | В соединении: бромид тетраамминдихлороплатины (IV) бром является<br>А) центральным атомом<br>Б) является лигандом<br>В) принадлежит к внешней сфере<br>Г) не входит в состав соединения          | В                           |
| 9  | Каким правилом обосновано следующее утверждение?<br>Суммарный спин атома азота равен $3/2$ .<br>А) Правило Хунда<br>Б) Правило Клечковского<br>В) Принцип Паули<br>Г) Принцип наименьшей энергии | А                           |
| 10 | Константа химического равновесия изменяется с изменением:<br>А) концентрации исходных веществ<br>Б) концентрации продуктов реакции<br>В) температуры<br>Г) всегда постоянна                      | В                           |

### 3.2.2. Вопросы к экзамену по дисциплине (задания открытого типа с развернутым ответом)

1. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения энергии (УК-1)  
*План ответа: Формулировки законов.*
2. Химический элемент, атом, молекула. Простые и сложные вещества (УК-1)  
*План ответа: Определения, примеры.*
3. Химические формулы веществ. Закон постоянства состава (УК-1)  
*План ответа: Физический смысл формулы. Формулировка закона.*
4. Относительная атомная и молекулярная масса, молярная масса. Постоянная Авогадро (УК-1)  
*План ответа: Определения.*
5. Периодический закон Менделеева (УК-1)  
*План ответа: Формулировка закона. Примеры.*
6. Закон Гей-Люссака. Закон Авогадро. Молярный объем газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева (УК-1)  
*План ответа: Формулировка законов, математическое выражение*
7. Модели строения атома. Квантовые числа. Правило Гунда. Принцип Паули (УК-1)  
*План ответа: Модели Томсона, Резерфорда. Физический смысл квантовых чисел. Формулировки.*

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                               | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |        |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)<br>«Химия» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование»<br>направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                                                                                                                                                                               | стр. 8 |

8. Постулаты Бора (УК-1)  
*План ответа: Три постулата Бора*
9. Метод молекулярных орбиталей (УК-1)  
*План ответа: Основные положения.*
10. Метод валентных связей (УК-1)  
*План ответа: Основные положения.*
11. Химические реакции (классификация). Химические уравнения. Классификация неорганических соединений (ОПК-1)  
*План ответа: Классификация химических реакций, смысл химического уравнения; классификация неорганических соединений*
12. Оксиды. Классификация, получение, свойства (ОПК-1)  
*План ответа: Классификация, получение, свойства.*
13. Кислоты. Классификация, получение, свойства (ОПК-1)  
*План ответа: Классификация, получение, свойства.*
14. Соли. Классификация, получение, свойства (ОПК-1)  
*План ответа: Классификация, получение, свойства.*
15. Основания. Классификация, получение, свойства (ОПК-1)  
*План ответа: Классификация, получение, свойства.*
16. Теория электролитической диссоциации. Закон разбавления Освальда (ОПК-1)  
*План ответа: Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации Аррениуса.*
17. Гидролиз солей (ОПК-1)  
*План ответа: Гидролиз соли сильной кислоты и слабого основания. Гидролиз соли слабой кислоты и сильного основания. Гидролиз соли слабой кислоты и слабого основания. Ионно-молекулярные уравнения.*
18. Закон разбавления Освальда (ОПК-1)  
*План ответа: Формулировка закона, математическое выражение.*
19. Произведение растворимости (ОПК-1)  
*План ответа: Определение ПР. Математическое выражение, примеры.*
20. Активность ионов (ОПК-1)  
*План ответа: Определение. Коэффициент активности. Зависимость активности от концентрации электролита.*
21. Буферные растворы. Состав. Свойства (ОПК-1)  
*План ответа: Состав, свойства, теоретический pH. Примеры.*
22. Степень окисления элементов (ОПК-1)  
*План ответа: Определение. Степень электроотрицательности элемента.*
23. Окислительно-восстановительные реакции (ОПК-1)  
*План ответа: Окисление. Восстановление. Электронно-ионный баланс.*
24. Ионное произведение воды. pH растворов (ОПК-1)  
*План ответа: pH среды. Математическое выражение. Ионное произведение воды.*
25. Ионно-молекулярные уравнения. Реакция нейтрализации (ОПК-1)  
*План ответа: Нейтрализация сильной кислоты сильным основанием.*
26. Кинетика химической реакции (ОПК-1)  
*План ответа: Определение, уравнение, молекулярность реакций.*
27. Водород (ОПК-1)  
*План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
28. Кислород (ОПК-1)

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                               | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |        |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)<br>«Химия» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование»<br>направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                                                                                                                                                                               | стр. 9 |

- План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
29. Галогены (ОПК-1)  
*План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
30. Сера (ОПК-1)  
*План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
31. Фосфор (ОПК-1)  
*План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
32. Щелочные металлы (ОПК-1)  
*План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
33. Щелочноземельные металлы (ОПК-1)  
*План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
34. Алюминий (ОПК-1)  
*План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
35. Углерод (ОПК-1)  
*План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
36. Кремний (ОПК-1)  
*План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
37. Железо (ОПК-1)  
*План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
38. Серебро, золото, платина (ОПК-1)  
*План ответа: Положение в ПС. Получение, свойства соединений, применение.*
39. Алканы (ОПК-1)  
*План ответа: Получение, свойства, применение.*
40. Алкены (ОПК-1)  
*План ответа: Получение, свойства, применение.*
41. Алкины (ОПК-1)  
*План ответа: Получение, свойства, применение.*
42. Нафты (ОПК-1)  
*План ответа: Получение, свойства, применение.*
43. Арены (ОПК-1)  
*План ответа: Получение, свойства, применение.*
44. Спирты. Фенолы (ОПК-1)  
*План ответа: Получение, свойства, применение.*
45. Альдегиды, кетоны (ОПК-1)  
*План ответа: Получение, свойства, применение.*
46. Карбоновые кислоты (ОПК-1)  
*План ответа: Получение, свойства, применение.*
47. Углеводы (ОПК-1)  
*План ответа: Классификация. Особенности физико-химических свойств. Биологическое значение.*
48. Аминокислоты. Белки (ОПК-1)  
*План ответа: Классификация. Особенности физико-химических свойств. Биологическое значение.*
49. Полимеры (ОПК-1)  
*План ответа: Получение, свойства, применение.*

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                                                                                                                               | МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») |         |
| Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)<br>«Химия» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование»<br>направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                                                                                                                                                                               | стр. 10 |

## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Для получения допуска к экзамену по дисциплине студент обязан выполнить все лабораторные работы, оформить результаты в виде отчетов, а также успешно пройти тестирование (не менее 7 правильных ответов).

Экзамен проводится в письменной форме по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса. На подготовку письменного ответа отводится не более 90 мин. После просмотра ответа преподавателем следует устный опрос. Критерии оценивания приведены в табл. 4.2.

### 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

#### 4.2.1. Критерии оценивания отчета по лабораторной работе

Таблица 4.1.

| Критерии                                                          | Зачтено                               | Незачтено                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Указана цель работы, перечислены реактивы                         | Полное выполнение указанных критериев | Неполное выполнение указанных пунктов, имеются ошибки в расчетах и построении графиков, отсутствуют схемы реакций, студент затрудняется с объяснением полученных результатов |
| В таблице приведены результаты эксперимента                       |                                       |                                                                                                                                                                              |
| Правильно произведены расчеты и построена графическая зависимость |                                       |                                                                                                                                                                              |
| Приведены схемы протекающих реакций                               |                                       |                                                                                                                                                                              |
| Объяснение полученных результатов, их сопоставление с теорией     |                                       |                                                                                                                                                                              |
| Логически обоснованные выводы                                     |                                       |                                                                                                                                                                              |
| Даны ответы на вопросы коллоквиума к лабораторной работе          |                                       |                                                                                                                                                                              |

#### 4.2.2. Критерии оценивания ответа на экзамене

Таблица 4.2.

| Отлично                                          | Хорошо                                           | Удовлетворительно                                | Неудовлетворительно                                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Высокий уровень освоения проверяемых компетенций | Средний уровень освоения проверяемых компетенций | Базовый уровень освоения проверяемых компетенций | Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций |
| Обучающийся глубоко и полно                      | Ответ студента соответствует                     | Студент обнаруживает знание                      | Студент имеет разрозненные,                            |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом, умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований, осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы логично, чётко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы, умеет обосновать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер. | указанным выше критериям, но содержание ответа имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора. | и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировании предложений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов, не умеет обосновать свои суждения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции. | бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает искажающие смысл ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

#### **4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций**

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «Отлично» и предполагает:

Студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и



понятийным аппаратом, умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований, осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы логично, чётко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы, умеет обосновать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу.

2. Средний уровень соответствует оценке «Хорошо» и предполагает:
  - формирование навыков комплексного изучения физико-химических свойств неорганических и органических веществ: физико-химических свойств и идентификации;
  - формирование навыков сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения ситуационных задач;
  - студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «Удовлетворительно».
3. Базовый уровень соответствует оценке «Удовлетворительно» и предполагает:
  - формирование компетенций на начальном уровне: владение понятийным аппаратом; умение выполнять отдельные операции определения физико-химических свойств органических и неорганических веществ и их идентификации;
  - удовлетворительные навыки анализа и обработки экспериментальных данных.
4. Недостаточный уровень (бессистемные разрозненные знания, затруднения в написании формул, отсутствие навыков анализа и обработки экспериментальных данных) соответствует оценке «Неудовлетворительно».