

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Васильевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.09.2025 10:51:37  
Уникальный идентификатор:  
04c19ed8bfb9867b6cb77a486b9a8788b8727377



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

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)  
Химия по направлению подготовки (специальности) 35.03.08 – «Водные биоресурсы и  
аквакультура» направленности (профилю) Управление водными биоресурсами и  
аквакультурой ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

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

Химия

Направление подготовки (специальность)  
**35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура**

Направленность (профиль)  
Управление водными биоресурсами и аквакультурой

Присваиваемая квалификация  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная, заочная

Челябинск 2025 г.





## 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



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) *Управление водными биоресурсами и аквакультурой*

Дисциплина: *Химия*

Семестр изучения: *1*

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
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1-2. Демонстрирует умения использовать знания математических и естественных наук в профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основные понятия и термины химии, принципы классификации неорганических и органических химических соединений; <b>Умеет</b> на основе состава определять класс химического соединения и способы его получения; <b>Владеет</b> навыками выбора способа получения и идентификации химических соединений.



### 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. Знает основные понятия и термины химии, принципы классификации неорганических соединений	Введение. Строение вещества. Периодичность изменения свойств элементов и их соединений	Отчет по лабораторной работе	Теоретические вопросы к экзамену № 1-12, 14-17, 31-43
2	ОПК-1. Умеет выбирать оптимальный метод исследования химических веществ;	Основы термодинамики и кинетики химических процессов	Отчет по лабораторной работе	Теоретические вопросы к экзамену № 13, 30
3	ОПК-1. Знает особенности строения веществ ;	Дисперсные системы. Растворы	Отчет по лабораторной работе	Теоретические вопросы к экзамену № 18-25, 28,
4	ОПК-1. Умеет прогнозировать поведение химических веществ на основе их структуры	Окислительно-восстановительные процессы	Отчет по лабораторной работе	Теоретические вопросы к экзамену № 26, 27, 29
5	ОПК-1. Знает основные физико-химические свойства органических соединений	Основы органической химии.	Отчет по лабораторной работе	Теоретические вопросы к экзамену № 44-54

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. Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения энергии (ОПК-1).  
*План ответа: Формулировки законов*
2. Химический элемент, атом, молекула. Простые и сложные вещества (ОПК-1).  
*План ответа: Определения, примеры*
3. Химические формулы веществ. Закон постоянства состава (ОПК-1).  
*План ответа: Что показывает формула? Формулировка закона.*
4. Относительная атомная и молекулярная масса, молярная масса. Постоянная



Авогадро (ОПК-1).

*План ответа: Определения*

5. Периодический закон Менделеева (ОПК-1).

*План ответа: Формулировка закона.*

6. Закон Гей-Люссака. Закон Авогадро. Молярный объем газа. Уравнение Клайперона – Менделеева (ОПК-1).

*План ответа: Формулировки законов, математическое выражение (ОПК-1).*

7. Модели строения атома. Квантовые числа (ОПК-1).

*План ответа: Модели Томсона, Резерфорда, что показывают квантовые числа,*

8. Правило Гунда (ОПК-1).

*План ответа: Формулировка*

9. Принцип Паули (ОПК-1).

*План ответа: Формулировка*

10. Постулаты Бора (ОПК-1).

*План ответа: 3 постулата Бора*

11. Метод молекулярных орбиталей (ОПК-1).

*План ответа: Основные положения*

12. Метод валентных связей (ОПК-1).

*План ответа: Основные положения*

13. Химические реакции.. Химические уравнения. Классификация неорганических соединений (ОПК-1)

*План ответа: классификация химических реакций, что показывает химическое уравнение; классификация неорганических соединений*

14. Оксиды (ОПК-1)

*План ответа: . Классификация, получение и свойства*

15. Кислоты (ОПК-1)

*План ответа : Классификация, получение и свойства.*

16. Основания (ОПК-1)

*План ответа : Классификация, получение и свойства.*

17. Соли (ОПК-1)

*План ответа : Классификация, получение и свойства.*

18. Теория электролитической диссоциации (ОПК-1)

*План ответа: Растворы электролитов, теория электролитической диссоциации Аррениуса,,*

19. Закон разбавления Освальда (ОПК-1)

*План ответа: Формулировка закона, математическое выражение*

20. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты (ОПК-1).

*План ответа: Ионно-молекулярное уравнение*

21. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты (ОПК-1)

*План ответа: Ионно-молекулярное уравнение*

22. Гидролиз соли слабого основания и слабой кислоты (ОПК-1)

*План ответа: Ионно-молекулярное уравнение*

23. Произведение растворимости (ОПК-1)

*План ответа: Определение произведения растворимости, математическое выражение*

24. Активность ионов (ОПК-1).



*План ответа: Зависимость активности ионов от концентрации электролита*

25. Буферные растворы (ОПК-1).

*План ответа: Состав, свойства, теоретический pH.*

26. Степень окисления элемент (ОПК-1).

*План ответа: Определение, электроотрицательность элемента*

27. Окислительно-восстановительные реакции (ОПК-1)

*План ответа: Окисление и восстановление. Электронно-ионный баланс*

28. pH растворов (ОПК-1)

*План ответа: Определение pH, Ионное произведение воды.*

29. Ионно-молекулярные уравнения (ОПК-1)

*План ответа: Нейтрализация сильной кислоты сильным основанием.*

30. Кинетика химической реакции (ОПК-1)

*План ответа: Определение, уравнение кинетики*

31. Водород (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

32. Кислород (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

33. Галогены (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

34. Сера (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

35. Азот (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

36. Фосфор (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

37. Щелочные металлы (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

38. Щелочноземельные металлы (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

39. Алюминий (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

40. Углерод. (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

41. Кремний (ОПК-1).

*План ответа: Получение, свойства, применение*

42. Железо (ОПК-1).

*План ответа: Получение, свойства, применение*

43. Серебро, золото, платина (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

44. Алканы (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

45. Алкены (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

46. Алкины (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

47. Нафтенy (ОПК-1)



*План ответа: Получение, свойства, применение*

48. Арены (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

49. Спирты и фенолы (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

50. Альдегиды и кетоны (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

51. Углеводы. (ОПК-1)

*План ответа: Классификация, получение, свойства, применение*

52. Аминокислоты (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

53. Белки. (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

54. Полимеры (ОПК-1)

*План ответа: Получение, свойства, применение*

## **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

К экзамену допускаются студенты, выполнившие все лабораторные работы и сдавшие отчеты по ним.

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. 4.1.

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

#### **4.2.1. Критерии оценивания ответа на экзамене**

Таблица 4.1.

<b>Отлично</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Удовлетворительно</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся дает развернутый и полный логически выстроенный ответ,	Обучающийся дает развернутый ответ на вопрос, демонстрирует вла-	Обучающийся знает с материалом; дает ответ на вопрос в общих чертах, в	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в ос-



допускающий отдельные неточности в изложении материала; демонстрирует владение понятийным аппаратом и содержанием учебного материала, умение связать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, фактами, аргументировать свою точку зрения; делает обоснованные выводы;	дение понятийным аппаратом; аргументирует свою точку зрения; в ответе допускает ошибки и неточности, которые исправляются студентом после указания на них;	ответе допускает фактические ошибки и неточности, которые не могут быть исправлены студентом; имеются недостатки по полноте и содержанию ответа;	новых понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы или содержание ответа не соответствует поставленному вопросу.
--	--	--	--

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:

**«Отлично»:** 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. Ответ носит самостоятельный характер.

**«Хорошо»:** Ответ студента соответствует 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.



**«Удовлетворительно»:** Студент обнаруживает знание 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.

**«Неудовлетворительно»:** Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не умеет соединять теоретические положения с практикой, не умеет применять знания для обоснования и обсуждения фактов, не устанавливает межпредметные связи.