

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т.Калашникова»



**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ХИМИЯ**  
Для специальности  
42.02.01 – Реклама


Глазов, 2025

Фонд оценочных средств разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **42.02.01 "Реклама"**, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 21 июля 2023г. № 552 и рабочей программы дисциплины.


**Организация разработчик:** ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

**Разработчик:** Васильева Татьяна Александровна, преподаватель СПО

**Утверждено:** кафедрой «Экономика и менеджмент»  
Протокол № 6 от 10 сентября 2025 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  И.В. Пронина

Председатель учебно-методической комиссии Глазовского инженерно-экономического института (филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

 \_\_\_\_\_ А.Г. Горбушин  
11 сентября 2025 г.

## Содержание

	стр.
Паспорт фонда оценочных средств.....	3
Зачетно-экзаменационные материалы.....	5
Контрольно-измерительные материалы (примерные варианты контрольных работ).....	9

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Химия»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в виде опроса, заданий на практических занятиях и лабораторных работах и в зачетных билетах, а также выполнения обучающимися домашних заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, знания, компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Знания:</b> -важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; -основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; -основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; -важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы</p> <p><b>Умения:</b> -называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам; -определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> устный контроль (пересказ, диалог, монолог, деловая игра, дискуссия); письменный контроль (тест) фронтальный контроль (опрос); индивидуальный контроль текущий контроль (проверка самостоятельной работы студента); рейтинговая оценка знаний студентов по учебной дисциплине (ежемесячно).</p> <p><b>Промежуточный контроль:</b> Выполнение практических работ Выполнение лабораторных работ №1,2,3,4</p> <p><b>Итоговый контроль:</b> зачет</p>

равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

-характеризовать: *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

-объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

-осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

#### **4.2 Формы и содержание текущего, промежуточного и итогового контроля**

Текущий контроль учебного материала заключается в следующем:

- устный опрос по пройденной теме;
- тестовые задания.

#### **4.3 Примерный тест по курсу «Химии»**

##### **4.3.1 Примерный тест по курсу «Неорганическая химия»**

1. К простым веществам относится
  - 1) серная кислота
  - 2) спирт
  - 3) оксид калия
  - 4) кислород
2. Кислотными свойствами обладает оксид элемента, который в периодической системе находится
  - 1) в 3-м периоде, IIIA группе
  - 2) во 2-м периоде, IVA группе
  - 3) в 3-м периоде, IIА группе

- 4) во 2-м периоде, IA группе
3. В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно равны
- 1) 31,3
  - 2) 15,5
  - 3) 15,3
  - 4) 31,5
4. Вещество, в котором степень окисления углерода равна +2,
- 1) углекислый газ
  - 2) угарный газ
  - 3) известняк
  - 4) угольная кислота
5. Среди всех видов кристаллических решеток самой непрочной является
- 1) ионная
  - 2) металлическая
  - 3) атомная
  - 4) молекулярная
6. Реакция между оксидом меди(II) и серной кислотой относится к реакциям
- 1) обмена
  - 2) соединения
  - 3) замещения
  - 4) разложения
7. Электролитом не является
- 1)  $Mg(OH)_2$
  - 2)  $Ca(OH)_2$
  - 3) KOH
  - 4) CsOH
8. Реакции ионного обмена соответствует уравнение
- 1)  $SO_2 + 2NaOH = Na_2SO_3 + H_2O$
  - 2)  $Na_2O + SO_2 = Na_2SO_3$
  - 3)  $Na_2SO_3 + 2HCl = 2NaCl + H_2O + SO_2\uparrow$
  - 4)  $2HCl + Zn = ZnCl_2 + H_2\uparrow$
9. В растворе не могут одновременно находиться ионы
- 1)  $Zn^{2+}$  и  $NO_3^-$
  - 2)  $Al^{3+}$  и  $Cl^-$
  - 3)  $Ag^+$  и  $Cl^-$
  - 4)  $Cu^{2+}$  и  $SO_4^{2-}$
10. Основные оксиды состава ЭО образует каждый из металлов, указанных в ряду
- 1) натрий, калий, рубидий
  - 2) алюминий, барий, кальций
  - 3) магний, кальций, стронций
  - 4) бериллий, литий, цезий
11. Оксид углерода(IV) реагирует с каждым из двух веществ
- 1) с водой и оксидом бария
  - 2) с кислородом и оксидом натрия
  - 3) с сульфатом натрия и гидроксидом калия
  - 4) с оксидом железа(III) и серной кислотой
12. Гидроксид бария реагирует
- 1) хлорид натрия
  - 2) сульфат натрия
  - 3) оксид натрия
  - 4) гидроксид натрия

13. Серная кислота не взаимодействует
- 1) с оксидом азота(V)
  - 2) с оксидом натрия
  - 3) с гидроксидом меди(II)
  - 4) с хлоридом бария
14. Сульфат меди(II) взаимодействует с каждым из группы веществ в ряду
- 1) Mg, KOH, NaCl
  - 2) Zn, NaOH, BaCl<sub>2</sub>
  - 3) Fe, AgNO<sub>3</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>
  - 4) Ag, KNO<sub>3</sub>, KOH
15. Для схемы превращений  $N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NH_4OH \rightarrow NH_4Cl \rightarrow AgCl$  необходимо последовательно использовать вещества, указанные в ряду
- 1) H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, HCl, AgNO<sub>3</sub>
  - 2) O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, AgNO<sub>3</sub>, HCl
  - 3) H<sub>2</sub>, NaOH, HCl, KNO<sub>3</sub>
  - 4) HCl, H<sub>2</sub>O, KNO<sub>3</sub>, CuCl<sub>2</sub>
16. В схеме превращений веществ  $Cu(NO_3)_2 \rightarrow Cu(OH)_2 \rightarrow X \rightarrow Cu$  веществом «X» является
- 1) CuCl<sub>2</sub>
  - 2) CuO
  - 3) Cu<sub>2</sub>O
  - 4) CuSO<sub>4</sub>
17. Синюю окраску лакмус имеет в растворе
- 1) соляной кислоты
  - 2) хлорида натрия
  - 3) гидроксида натрия
  - 4) азотной кислоты
18. Металлические свойства слабее всего выражены
- 1) у натрия
  - 2) у магния
  - 3) у кальция
  - 4) у алюминия
19. К окислительно-восстановительным реакциям относится
- 1)  $Na_2O + H_2O = 2NaOH$
  - 2)  $CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$
  - 3)  $CaCO_3 = CaO + CO_2$
  - 4)  $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$
20. Установите соответствие между названиями элементов и видом химической связи, которая образуется в их соединениях и простых веществах
- | НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ   | ВИД ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ      |
|----------------------|---------------------------|
| А) азот и водород    | 1) металлическая          |
| Б) углерод и кальций | 2) ковалентная полярная   |
| В) атомы кислорода   | 3) ковалентная неполярная |
| Г) атомы стронция    | 4) ионная                 |
23. Вычислить массу цинка, прореагировавшего с раствором соляной кислоты, если при реакции выделилось 5,6 литров водорода
24. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения алюминий  $\rightarrow$  хлорид алюминия  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  оксид алюминия
25. Вычислите массу карбоната кальция, прореагировавшего с раствором азотной кислоты массой 63 грамма и массовой долей кислоты в растворе 20%.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:**

За каждый правильный ответ 2 балла

<70% - «2» до 34 баллов - «2»

70%-80% - «3» 39 балл - 35 балла - «3»

80%-90% - «4» 44 баллов - 40 баллов - «4»

> 90% - «5» 50 баллов - 45 баллов - «5»

#### 4.3.2 Примерный тест по курсу «Органическая химия»

1. Вещества, имеющие формулы  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$  и  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ , являются  
1) гомологами; 2) изомерами; 3) полимерами; 4) пептидами.
  2. Углеводород, в молекуле которого атомы углерода имеют  $\text{sp}^3$  гибридизацию 1)  
бутен-1; 2) бутан; 3) бутадиен-1,2; 4) бутин-1.
  3. Продуктом гидратации этилена является:  
1) спирт; 2) кислота; 3) альдегид; 4) алкан.
  4. Только в одну стадию может протекать гидрирование этого углеводорода: 1)  
бутадиен-1,3; 2) бутен-1; 3) бензол; 4) бутин-2.
  5. Количество атомов водорода в циклогексане:  
1) 12; 2) 8; 3) 10; 4) 14.
  6. Реакция среды в водном растворе глицина  
1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.
  7. В промышленности ароматические углеводороды получают из... 1)  
природного газа; 2) нефти; 3) остатков горных пород; 4) торфа.
  8. Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с веществом  
1) оксид кальция 3) медь  
2) метанол 4) пищевая сода
  9. Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:  
1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов
  10. Полипропилен получают из вещества, формула которого  
1)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ ; 2)  $\text{CH} \equiv \text{CH}$ ; 3)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ; 4)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ .
  11. К ядовитым веществам относится:  
1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.
  12. Фенол нельзя использовать для получения  
1) красителей 3) пищевых добавок  
2) капрона 4) взрывчатых веществ
  13. Формалин – это водный раствор  
1) уксусного альдегида 3) муравьиного альдегида  
2) уксусной кислоты 4) этилового спирта
1. Установите соответствие между названием вещества и числом  $\pi$ -связей в его молекуле.
- | Название вещества | число $\pi$ -связей |
|-------------------|---------------------|
| 1) этан           | а) ноль             |
| 2) бутадиен-1,3   | б) одна             |
| 3) пропен-1       | в) две              |
| 4) ацетилен       | г) три              |
|                   | д) четыре           |
2. Установите соответствие между названием вещества и его нахождением в природе:
- | вещество     | нахождение в природе      |
|--------------|---------------------------|
| 1) Глюкоза   | а) в соке сахарной свеклы |
| 2) Крахмал   | б) в зерне                |
| 3) Сахароза  | в) в виноградном сахаре   |
| 4) Целлюлоза | г) в древесине            |



3. Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

Название вещества	Формула
1) этан	а) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$
2) метанол	б) $\text{CH}_3\text{-OH}$
3) пропановая кислота	в) $\text{CH}=\text{CH}$
4) ацетилен	г) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COH}$
	д) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

За каждый правильный ответ 2 балла

<70% - «2» до 21 балла - «2»

70%-80% - «3» 25 балл - 22 балла - «3»

80%-90% - «4» 28 баллов - 26 баллов - «4»

> 90% - «5» 32 баллов - 29 баллов - «5»

### 4.5. Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Предмет и задачи химии. Основные понятия химии (химический элемент, атом, молекула, вещество, аллотропия). Основные законы химии (закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, закон сохранения массы вещества, периодический закон Д.И. Менделеева).
2. Строение Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств в системе и ее значение. Строение атома химического элемента. Привести пример на элементах 1-3 периода ПСХЭ Д.И. Менделеева.
3. Состав и строение вещества. Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная масса. Массовая доля элемента в химическом соединении. Вычислить массовую долю элементов в соединении (по выбору учителя).
4. Типы химической связи (ионная, ковалентная, металлическая, водородная), механизм образования, свойства веществ с различными химическими связями. Привести пример схемы образования каждого типа связи.
5. Дисперсные системы: состав, классификации, примеры веществ, свойства веществ.
6. Чистые вещества и смеси. Виды смесей, их значение. Вычислить массовые доли компонентов веществ в смеси (по выбору учителя).
7. Основные положения теории электролитической диссоциации (формулировка и их сущность). Записать уравнение в ионном виде (по выбору учителя).
8. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации (понятие «кислоты», их свойства и значение). Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства кислот.
9. Основания в свете теории электролитической диссоциации (понятие «основания», их свойства и значение). Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства оснований.
10. Соли в свете теории электролитической диссоциации (понятие «соли», их свойства и значение). Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства солей.
11. Оксиды в свете теории электролитической диссоциации (понятие «оксиды», их свойства и значение). Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства оксидов.
12. Классификации химических реакций (по количеству и составу реагентов и продуктов реакции, по изменению степени окисления, по тепловому эффекту, по наличию катализатора, по фазовому состоянию и т.д.). Привести примеры уравнений реакций к каждой классификации.

13. Скорость химической реакции, факторы влияющие на скорость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Привести пример способов смещения химического равновесия на реакции синтеза аммиака.
14. Металлы (положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, применение). Привести примеры химических реакций металлов на конкретных примерах (уравнения записать в молекулярном и ионном виде). Сплавы (виды, их применение).
15. Способы получения металлов (общие этапы производства, виды металлургии с примерами). Коррозия металлов (понятие, виды коррозии и способы защиты от коррозии).
16. Неметаллы (положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, применение). Привести примеры химических реакций неметаллов на конкретных примерах (уравнения записать в молекулярном и ионном виде).
17. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (предпосылки создания, положения теории и их пояснение с примерами, ее значение для развития химии). Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.
18. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.
19. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств
20. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.
21. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.
22. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.
23. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.
24. Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.
25. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.
26. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Карбоновые кислоты (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
27. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

28. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.
29. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.
30. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.
31. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\rightarrow$  полисахарид.
32. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Аминокислоты- физические и химические свойства. Полипептидная связь. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.
33. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.