МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования

«Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова»

(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3DA273AA38C240BA869FA062FFFB332C
Владелец: Золотов Алексей Васильевич
Действителен: с 29.07.2026 до 22.10.2027

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

_____ А.В. Золотов

11 марта 20 26 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОУП.04 «Химия»

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Глазов 2026

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 "Разработка и управление программным обеспечением", утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 24 февраля 2025 г. № 138 (зарегистрирован 31.03.2025 № 81696).

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

Разработчик: Чукавина Ольга Анатольевна, преподаватель СПО

Утверждено: Протокол Ученого совета филиала № 7, от 11 марта 2026 г.

Руководитель образовательной программы

_____ Т.А. Савельева

13 марта 2026 г.

Согласовано: Начальник отдела по учебно-методической работе

_____ И.Ф. Яковлева

13 марта 2026 г.

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине «ХИМИЯ»

№ п/п	Раздел дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
	Семестр 1		
1.	Основные понятия и законы химии	ОК 7,8	тест
2.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	ОК 7,8	тест
3.	Строение вещества	ОК 7,8	тест
4.	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	ОК 7,8	тест
5.	Классификация неорганических соединений и их свойства	ОК 7,8	тест
6.	Химические реакции	ОК 7,8	Лабораторная работа
7.	Металлы и неметаллы	ОК 7,8	тест
8.	***Семестр 2***	ОК 7,8	
9.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	ОК 7,8	тест
10.	Углеводороды и их природные источники	ОК 7,8	Лабораторная работа
11.	Кислородсодержащие органические соединения	ОК 7,8	Лабораторная работа
12.	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	ОК 7,8	Лабораторная работа

ОПИСАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ФОС

Наименование: ДИФФЕРИНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

Представление в ФОС: перечень вопросов

Перечень вопросов для проведения зачета:

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, но 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 углеводородов. 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 получение, 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 функцио-нальная. Гомологический ряд предельных одноосно́вных 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 ⟶ 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 термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

Критерии оценки:
Приведены в разделе 2

Наименование: Тест
***Представление в ФОС*:** набор тестов
Варианты тестов:

Тест 1

Часть 1

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, IIA 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, $BaCl_2$
3) Fe, $AgNo_3$, $Mg(OH)_2$
4) Ag, KNO_3, 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_2, H_2O, HCl, $AgNO_3$
2) O_2, H_2O, $AgNO_3$, HCl
3) H_2, NaOH, HCl, KNO_3
4) HCl, H_2O, KNO_3, $CuCl_2$

16. В схеме превращений веществ $Cu(NO_3)_2 \rightarrow Cu(OH)_2 \rightarrow X \rightarrow Cu$ веществом «X» является
1) $CuCl_2$
2) CuO
3) Cu_2O
4) $CuSO_4$

17. Синюю окраску лакмус имеет в растворе
1) соляной кислоты
2) хлорида натрия
3) гидроксида натрия
4) азотной кислоты

Часть 2

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

Ответ:

1	2	3	4

21. Установите соответствие между классами органических веществ и химическими формулами

А) спирт 1) CH_4
Б) предельный углеводород 2) C_2H_4
В) карбоновая кислота 3) CH_3OH
Г) непредельный углеводород 4) HCOOH

22. Установите соответствие между формулой и названием вещества

А) C_2H_6 1) этанол
Б) $C_{17}H_{35}COOH$ 2) метан
В) C_2H_5OH 3) этан
Г) C_2H_4 4) стеариновая кислота
5) этилен
6) уксусная кислота

23. Вычислить массу цинка, прореагировавшего с раствором соляной кислоты, если при реакции выделилось 5,6 литров водорода

*Ответ:*_____

Часть 3

24. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения алюминий → хлорид алюминия → X → оксид алюминия

25. Вычислите массу карбоната кальция, прореагировавшего с раствором азотной кислоты массой 63 грамма и массовой долей кислоты в растворе 20%.

ОТВЕТЫ

Часть 1

Ответы на задания с выбором одного ответа

№ задания	*Вариант ответа*	*№ задания*	*Вариант ответа*
1	4	10	3
2	2	11	1
3	3	12	2
4	2	13	1
5	4	14	2
6	1	15	1
7	1	16	2
8	3	17	3
9	3		

Часть 2

Ответы на задания с кратким ответом

№ задания	*Ответ*
18	4
19	4
20	2 4 3 1
21	3 1 4 2
22	3 4 1 5
23	16,25

Часть 3

Ответы на задания с развернутым ответом

№ задания	Содержание верного ответа

24	1) $2Al + 6HCl = 2AlCl_3 + 3H_2$ 2) $AlCl_3 + 3KOH = Al(OH)_3 + 3KCl$ вещество «X» - $Al(OH)_3$ 3) $2Al(OH)_3 =t= Al_2O_3 + 3H_2O$
25	1) Найдена масса кислоты, содержащаяся в растворе 63г – 100% Xг – 20% X=12,6г ($m(HNO_3)$) 2) Составлено уравнение реакции $CaCO_3 + 2HNO_3 = Ca(NO_3)_2 + H_2O + CO_2$ 3) Вычислена масса карбоната кальция Xг 12,6г $CaCO_3 + 2HNO_3 = Ca(NO_3)_2 + H_2O + CO_2$ 1 моль 2 моль 100г 2*63г X=100г*12,6г/2*63г = 10г Ответ: $m(CaCO_3) = 10г$

Блок 1. С выбором ответа.

- учащимся для выполнения задания необходимо выбрать один из четырех вариантов ответов
- учащиеся оценивают верность двух суждений

Блок 2. Задания с кратким ответом.

- выбор нескольких правильных ответов (множественный выбор)
- задания на установление позиций, представленных в двух множествах
- задания, требующие написания ответа в виде числа

Блок 3. Задания с развернутым ответом.

- задания на установление взаимосвязи между классами неорганических веществ
- расчетная задача

Время выполнения работы – 120 минут.

для каждого задания: части А – 2-3 мин
части В – 5 мин
части С – 10 мин

У учащихся должны быть:

- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- растворимость кислот, солей и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- калькулятор.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны правильные ответы на 90-100% вопросов;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если даны правильные ответы на 75-89% вопросов;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если даны правильные ответы на 60-74% вопросов;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если даны правильные ответы менее, чем на 60% вопросов.

Критерии оценки:
Приведены в разделе 2

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО МАТЕРИАЛА

Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Уровень освоения контролируемого материала			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 8. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знает: З1: 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; З2 основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; З3: основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; З4: 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, аминокис-	**Дифференцированный зачет**	заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.	заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.

	лоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; Умеет: У1 изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; У2 определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; У3 характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; У4 объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов; У5 выполнять химический эксперимент**:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; У6 решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям Владеет: Н2: навыками экологически грамотного поведения в окружающей среде; Н3: навыками оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; Н4: навыками безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; Н5: навыками самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компь-					

	ютерных баз данных, ресурсов Интернета); Н6: использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;					
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 8. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знает: З1: 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; З2 основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; З3: основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; З4: 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; Умеет:	**Тест**	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие Способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован Неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению

	У1 изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; У2 определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; У3 характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; У4 объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов; У5 выполнять химический эксперимент**:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; У6 решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям Владеет: Н2: навыками экологически грамотного поведения в окружающей среде; Н3: навыками оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; Н4: навыками безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; Н5: навыками самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); Н6: использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической					

	информации и ее представления в различных формах;					
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 8. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знает: З1: 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; З2 основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; З3: основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; З4: 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; Умеет: У1 изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; У2 определять: валентность и степень окис-	**Защита лабораторных работ**	выставляется студенту, если задание выполнено в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки.	выставляется студенту, если задание выполнено в полном объёме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студенты используют указанные преподавателем источники знаний, включая страницы атласа, таблицы из приложения к учебнику, страницы из справочной литературы по предмету. Задание показывает знание учащихся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.	выставляется студенту, если задание на работу выполняется и оформляется студентами при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполненных на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачивается много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Студенты показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при решении конкретной задачи.	выставляется, если студенты показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки студента

	ления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; У3 характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; У4 объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов; У5 выполнять химический эксперимент**:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; У6 решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям Владеет: Н2: навыками экологически грамотного поведения в окружающей среде; Н3: навыками оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; Н4: навыками безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; Н5: навыками самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); Н6: использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;					
ОК 7. Содействовать	Знает:	**Работа на практиче-**	Правильно выполнены	Правильно выполнена	Задания выполнены	Задания выполнены

сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 8. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	З1: 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; З2 основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; З3: основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; З4: 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; Умеет: У1 изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; У2 определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окисли-	**ских занятиях: текущий контроль выполнения заданий**	все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий	более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие Способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению

	тель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; У3 характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; У4 объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов; У5 выполнять химический эксперимент**:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; У6 решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям Владеет: Н2: навыками экологически грамотного поведения в окружающей среде; Н3: навыками оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; Н4: навыками безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; Н5: навыками самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); Н6: использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;					