

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра «Машиностроение и информационные технологии»

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры  
«10» мая 2018г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 В.В.Беляев

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «ХИМИЯ»

**09.02.04 – Информационные системы (по отраслям)**

**Квалификация (степень) выпускника: техник по информационным  
системам**

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «ХИМИЯ»**

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

**ОПИСАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ФОС**

***Наименование: ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ***

***Представление в ФОС: перечень вопросов***

***Перечень вопросов для проведения зачета:***

1. Основные понятия химии: молекула, атом, химический элемент, атомные и молекулярные массы, моль, молярная масса, число Авогадро. Основные положения атомно-молекулярного учения.
2. Основные стехиометрические законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава (две формулировки с определениями дальтонилов и бертоллидов), закон объемных отношений, закон Авогадро.
3. Развитие представлений о сложном строении атома. Изотопы. Ядерные реакции.
4. Дуализм электрона. Строение электронных оболочек атомов. Квантовые числа электронов. Принцип Паули. Правило Хунда. Принцип наименьшей энергии.
5. Периодический и закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и их обоснование с точки зрения электронного строения атомов.

6. Зависимость свойств элементов от строения их атомов. Валентные возможности атомов химических элементов.
7. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая, водородная.
8. Классификации ковалентной связи. Характеристики ковалентной связи: насыщенность, направленность, поляризуемость. Пространственное строение молекул.
9. Дисперсные системы и растворы. Растворение веществ. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации (состава) растворов.
10. Классификации химических реакций в органической и неорганической химии: реакции, идущие без изменения качественного состава вещества, реакции, идущие с изменением состава вещества - по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ, по изменению степени окисления элементов. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
11. Классификации химических реакций в органической и неорганической химии: по тепловому эффекту, по механизму, по фазе, по использованию катализатора, по направлению, по виду энергии, инициирующей реакцию.
12. Энергетика химических превращений. Химическая кинетика: определение, задачи. Скорость гомогенной и гетерогенной реакций. Энергия активации. Влияние концентрации на скорость химической реакции. Влияние температуры на скорость химической реакции. Катализ и катализаторы.
13. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье и факторы смещения химического равновесия.
14. Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД. Константа диссоциации. Степень диссоциации: определение, формула. Факторы, влияющие на степень диссоциации.
15. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Гидролиз веществ.
16. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Предмет органической химии.
17. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических веществ.
18. Классификация реакций в органической химии.
19. Углеводороды и их природные источники. Алканы. Алкены. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура
20. Природные источники углеводородов.
21. Кислородсодержащие органические соединения классификации, изомерия и номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.
22. Белки: общая характеристика и биологическое значение, состав и строение, свойства.
23. Высокомолекулярные соединения: классификации, строение молекул, свойства, методы синтеза.
24. Пластмассы. Волокна.
25. Гетероциклические соединения: определение, строение, классификация, роль в природе.

***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<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

## 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) $\text{CH}_4$          |
| Б) предельный углеводород   | 2) $\text{C}_2\text{H}_4$ |
| В) карбоновая кислота       | 3) $\text{CH}_3\text{OH}$ |
| Г) непредельный углеводород | 4) $\text{HCOOH}$         |

22. Установите соответствие между формулой и названием вещества

- |  |                        |
|--|------------------------|
| А) $\text{C}_2\text{H}_6$                  | 1) этанол              |
| Б) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ | 2) метан               |
| В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$         | 3) этан                |
| Г) $\text{C}_2\text{H}_4$                  | 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  $\rightarrow$  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%.

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	<p>1) <math>2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2</math>  2) <math>\text{AlCl}_3 + 3\text{KOH} = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{KCl}</math>  вещество «X» - <math>\text{Al}(\text{OH})_3</math>  3) <math>2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}</math></p>
25	<p>1) Найдена масса кислоты, содержащаяся в растворе  63г – 100%  Xг – 20%  X=12,6г (m(<math>\text{HNO}_3</math>))</p> <p>2) Составлено уравнение реакции  <math>\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2</math></p> <p>3) Вычислена масса карбоната кальция  Xг            12,6г  <math>\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2</math>  1 моль    2 моль  100г      2*63г  X=100г*12,6г/2*63г = 10г  Ответ: m(<math>\text{CaCO}_3</math>) = 10г</p>

**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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p>	<b>Дифференцированный зачет</b>	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.

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Знает:  31: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;  32 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;  33: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;  Умеет:  У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;  У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;  У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;  У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.  У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Владеет:  Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;  Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p>					
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Знает:  31: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;  32 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p>					

	<p>33: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p>					
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Знает:</p> <p>31: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>32 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>33: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p>					

	<p>Умеет: У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; Владеет: Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p>					
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений; З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ; З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями; Умеет: У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; Владеет: Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p>					
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Знает: З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений; З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ; З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями; Уметь: У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодиче-</p>					

	<p>ской системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p>					
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и</p>					

	<p>символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p>					
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p>					

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает:  31: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;  32 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;  33: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;  Умеет:  У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;  У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.  У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Владеет:  Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;  Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;  Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p>					
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Знает:  31: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;  32 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;  33: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p>	<p><b>Тест</b></p>	<p>Правильно выполнены все задания.  Продемонстрирован высокий уровень владения материалом.  Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Правильно выполнена большая часть заданий.  Присутствуют незначительные ошибки.  Продемонстрирован хороший уровень владения материалом.  Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий</p>	<p>Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом.  Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Задания выполнены менее чем наполовину.  Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом.  Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению</p>

	<p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p>					
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической</p>					



	<p>работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p>					
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p>					

	<p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p>					
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p>					
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования</p>					

	<p>ния химическими реакциями;  Умеет:  У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;  Владеет:  Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p>					
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Знает:  З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;  З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;  З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химических реакциями;  Уметь:  У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;  У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;  У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;  У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.  У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Владеет:  Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;  Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать</p>					

	процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;					
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<p>Знает:</p> <p>31: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>32 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>33 основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химических реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p>					
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<p>Знает:</p> <p>31: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>32 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>32: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования</p>					

	<p>ния химическими реакциями;  Умеет:  У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;  У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;  У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;  У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.  У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Владеет:  Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;  Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p>					
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает:  З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;  З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;  З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;  Умеет:  У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;  У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.  У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p>					

	<p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p>					
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследова-</p>	<p><b>Защита лабораторных работ</b></p>	<p>выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме 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.</p>	<p>выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме 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.</p>	<p>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.</p>	<p>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</p>

	<p>дования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p> <p>Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы,</p>					

	<p>методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p> <p>Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химических реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при</p>					



	<p>несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p> <p>Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p>					

	<p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью чело-</p>					

	века и окружающей среде;					
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<p>Знает:</p> <p>31: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>33 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>35: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p>					
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<p>Знает:</p> <p>31: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>33 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>35: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p>					

	<p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p> <p>Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в</p>					

	<p>окружающей среде. Владеет: Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи; Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны; Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде; Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Знает: З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений; З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ; З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями; Умеет: У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе; У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов. У5 Экологически грамотного поведения в</p>	<p><b>Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий</b></p>	<p>Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий</p>	<p>Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению</p>

	<p>окружающей среде. Владеет: Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны; Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде; Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Знает: З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений; З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ; З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями; Умеет: У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе; У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов. У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде. Владеет: Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и</p>					

	<p>символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p> <p>Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химических реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;</p> <p>У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследе-</p>					

	<p>дования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p> <p>Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;</p> <p>Умеет:</p> <p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>Владеет:</p> <p>Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p> <p>Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает:</p> <p>З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;</p> <p>З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;</p> <p>З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирова-</p>					



	<p>ния химическими реакциями; Умеет: У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; Владеет: Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи; Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Знает: З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений; З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ; З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями; Умеет: У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе; У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов. У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде. Владеет: Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;</p>					

	<p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p>					
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>Знает:            З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;            З3 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;            З5: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;            Умеет:            У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;            У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;            У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.            Владеет:            Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;            Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p>					
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Знает:            З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;            З3 Химические и физические свойства про-</p>					

	<p>стых и сложных веществ;  35: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химических реакциями;  Умеет:  У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;  У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;  У3 определять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;  У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.  У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Владеет:  Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;  Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;  Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает:  31: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;  33 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;  35: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;  Умеет:</p>					

	<p>У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;  У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.  У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Владеет:  Н1: владеть химической терминологией, понимать смысл химических формул и символов, индексов и коэффициентов в химических уравнениях реакций, решать простейшие расчетные задачи;  Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;  Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;  Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Знает:  З1: основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений. Периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева и их использование в предсказании свойств элементов и соединений;  З2 Химические и физические свойства простых и сложных веществ;  З3: основные закономерности протекания химических реакций и методы регулирования химическими реакциями;  Умеет:  У1 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;  У2 проводить аналогии в изменении свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и почувствовать эти закономерности в практической работе;  У3 определять зависимость свойств неор-</p>					

	<p>ганических веществ от их состава и строения;</p> <p>У4 определять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>У5 Экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Владеет:</p> <p>Н2: навыками экспериментальной работы, методами и средствами химического исследования. Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательны;</p> <p>Н3 методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории и на производстве, предупреждать процессы, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;</p> <p>Н4 навыками систематической и самостоятельной подготовки по основам профессиональных знаний.</p>					
--	--	--	--	--	--	--