


Приложение 21  
к ОПОП по специальности  
18.02.05 Производство тугоплавких  
неметаллических и силикатных материалов и изделий

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

РАССМОТРЕНО  
ЦМК по специальностям технического  
профиля  
Протокол №1 от «28» августа 2020г.  
Председатель ЦМК  И.В. Фоменко

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УПР  
И.А. Григорян  
«28» августа 2020г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 03 Общая неорганическая химия**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, приказ Минобрнауки России № 435 от 07 мая 2014 г

**Организация – разработчик:** ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

**Разработчик:** Вехов Андрей Юрьевич, преподаватель ,первая квалификационная категория

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 Общая и неорганическая химия

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий, укрупнённая группа 18.00.00 Химические технологии базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов химического профиля.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Общая и неорганическая химия является общепрофессиональной дисциплиной в составе профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- находить молекулярную формулу вещества;
- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- составлять электронно – ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);
- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- классификация химических реакций и закономерности их проведения;
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- основные понятия и законы химии;
- основы электрохимии;
- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;

**обладать общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
- ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины направлено на подготовку к формированию **профессиональных компетенций** включающих в себя способность:

ПК 1.1. Соблюдать условия хранения сырья.

ПК 1.2. Подготавливать, дозировать и загружать сырье согласно рецептуре технологического процесса.

ПК 1.3. Осуществлять контроль качества сырья производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий.

ПК 1.4. Выполнять технологические расчеты, связанные с приготовлением шихты .

ПК 2.1. Проверять исправность оборудования, технологических линий и средств автоматизации.

ПК 2.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять контроль параметров технологического процесса и их регулирование.

ПК 3.2. Осуществлять контроль качества полупродуктов и готовой продукции.

ПК 3.3. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса для выявления резервов экономии.

ПК 4.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.

ПК 4.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукции.

ПК 4.3. Повышать производительность труда, снижать трудоемкость продукции на основе оптимального использования трудовых ресурсов и технических возможностей оборудования

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часа, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося (обязательных учебных занятий) 64 часов; внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 32 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	14
практические занятия	18
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
Работа с конспектом, рабочей тетрадью, учебной и специальной технической литературой по вопросам и заданиям разных уровней Выполнение расчетных заданий к практическим работам, подготовка к их защите	
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	<i>экзамена</i>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины общая и неорганическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Тема 1 Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Атом как форма существования химических элементов	2	2
	2	Основные понятия химии: Вещество. Молекула. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества (оксиды, гидроксиды, соли). Количество вещества. Молярный объем. Химические реакции и уравнения, типы реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	2	2
	3	Основные законы химии: Стехиометрия. Закон эквивалентов, нахождение эквивалентной массы оксидов гидроксидов и кислот. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	2	2-3
	4	Алгоритм решения простейших задач по химическим уравнениям.		2-3
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Решение расчетных задач на массовую и объемную доли компонентов смеси.	2	
	2	Решение расчетных задач по химическим уравнениям		
	<b>Лабораторная работа</b>			
	1	Правила безопасной работы в лаборатории. Оборудование и лабораторная посуда, применяемые в эксперименте, их назначение и правила использования	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	№1 Тематика домашних заданий: Решение расчетных задач на массовую и объемную доли компонентов смеси. Работа с конспектом и учебником		5	
	<b>Тема 2 Строение атома и периодический закон и Периодическая система химических эле-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
1		Атом – сложная частица. Состав атомного ядра – нуклоны: протоны и нейтроны. Электронная оболочка атомов: электронная орбиталь и облако, квантовые числа, распределение электронов по энергетическим уровням. Электронные конфигурации атомов химических элементов. <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -, <i>f</i> -элементы	2	

<b>ментов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	2	Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева и современная формулировка. Периодическая система химических элементов, графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды и группы. Периодический закон и система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах	2	2-3
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических формул и определение их валентных возможностей	2	
	2	Характеристика химических элементов и их соединений по их положению в периодической системе на примере элементов 2-го периода и 4-й группы главной подгруппы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
№2 Тематика домашних заданий: Решение упражнений на составление электронных и электронно-графических формул атомов химических формул и определение их валентных возможностей Работа с учебником и конспектом. Подготовка к практическим занятиям Выполнение упражнений по характеристике химических элементов и их соединений по их положению в периодической системе		4		
<b>Тема 3 Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Типы химических связей. Определение и характеристика типов химической связи: ковалентная, ионная, металлическая. Их особенности и свойства. Формулы Льюиса. Метод валентных схем. Гомо- и гетеродесмические связи. Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная.	2	2-3
	2	Типы кристаллических решеток: ионные, атомные, молекулярные, металлические. Свойства веществ в зависимости от типа кристаллических решеток в них.		2
	<b>Практическое занятие</b>			
	1	Определение типа химической связи и кристаллической решетки веществ и прогнозирование их свойств	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
№3 Тематика домашних заданий: Решение упражнений на определение типа химической связи и кристаллической решетки веществ и прогнозирование их свойств. Работа с учебником и конспектом. Подготовка к практическим занятиям		2		



<b>Тема 4 Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Классификация химических реакций в неорганической химии. Понятие о химической реакции. Скорость гомо- и гетерогенных химических реакций и факторы влияющие на нее. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные). Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.		
	2	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле Шателье)	2	2-3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Решение упражнений на смещение химического равновесия с помощью температуры, давления и концентрации		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
№4 Тематика домашних заданий: Решение упражнений на смещение химического равновесия с помощью температуры, давления и концентрации. Работа с учебником и конспектом. Подготовка к практическим занятиям				
<b>Тема 5 Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2-3
	1	Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.		
	2	Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты		
	3	Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов	2	2

	4	Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза		2-3
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Решение задач на массовую долю растворенного вещества, и молярную концентрацию раствора	2	
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1	Электролитическая диссоциация, реакция ионного обмена и условия их протекания до конца	2	
	2	Гидролиз соединений обратимый и необратимый	2	
	3	Приготовление растворов различных видов концентрации	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	№5 Тематика домашних заданий: Решение упражнений по составлению молекулярных и ионных уравнений гидролизу солей. Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества, и молярную концентрацию раствора.		6	
<b>Тема 6. Окислительно-восстановительной реакции, основы электрохимии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления. Классификация окислительно-восстановительных реакций	2	2-3
	2	Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронно-ионного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов		2
	3	Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза	2	2-3
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Электронно-ионный метод разбора ОВР	2	
2	Электролиз растворов солей и щелочей	2		

	<b>Лабораторные работы</b>		2		
	1	Окислительно-восстановительные реакции используемые в редоксиметрии			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		5		
№6 Тематика домашних заданий: Работа с конспектом и учебником. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям. Решение упражнений на использование электронно-ионного метода разбора ОВР. Решение упражнений на составление электродных процессов протекающих при электролизе растворов солей и щелочей.					
<b>Тема 7 Основные классы неорганических веществ и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2		
	1	Оксиды. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления.			2-3
	2	Кислоты. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация неорганических кислот. Химические свойства кислот. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот.			
	3	Основания. Основания в свете протолитической теории. Классификация оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований			2-3
	4	Амфотерные гидроксиды. Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами			2
	5	Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей	2-3		
	<b>Практические занятия</b>		2		
	1	Решение расчетных задач на примеси и практический выход продукта	2		
	2	Решение расчетных задач на вывод молекулярной формулы веществ и минералов			
	3	Генетическая связь между классами неорганических соединений.			
	<b>Лабораторные работы</b>		2		
	1	Характерные свойства основных классов неорганических веществ	2		
	2	Качественные реакции неорганической химии			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		7		

	<p>№ 7 Тематика домашних заданий:  Решение расчетных задач на примеси и практический выход продукта. Решение расчетных задач на вывод молекулярной формулы веществ и минералов. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Подготовка к экзамену  <i>Примерные темы информационных проектов для самостоятельной работы:</i>  Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.  Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.  Применение суспензий и эмульсий в строительстве.  Минералы и горные породы как основа литосферы.  Растворы вокруг нас.  Вода как реагент и как среда для химического процесса.  Использование минеральных кислот на предприятиях силикатного профиля.  Оксиды и соли как строительные материалы.  Виртуальное моделирование химических процессов.  История отечественной черной металлургии.  История отечественной цветной металлургии.  Химия металлов в моей профессиональной деятельности.  Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности.</p>		
<b>Всего</b>		<b>96</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета:

- доска с магнитной поверхностью и с приспособлением для крепления таблиц, карт;
- рабочее место для преподавателя;
- столы двухместные ученические в комплекте со стульями.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор,
- экран.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Пашевская, Н. В. Химия. Учебно-методическое пособие / Н. В. Пашевская, З. М. Ахрименко, В. Е. Ахрименко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар: КСЭИ, 2014. - 213 с.
- 2 Основы химии: Учебник / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 560 с.
- 3 Тихонов, Г. П. Общая химия. Часть 2 [Электронный ресурс] : Учебное пособие для самостоятельной подготовки студентов / Г. П. Тихонов. - М. : МГАВТ, 2007. - 324 с.
- 4 Тихонов, Г. П. Общая химия. Часть 1 [Электронный ресурс] : Учебное пособие для самостоятельной подготовки студентов / Г. П. Тихонов. - М. : МГАВТ, 2006. - 192 с.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. Пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2008.
2. Рудзитис Г.Е. Основы общей химии. 11 класс. Учебник для общеразвивательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение. – 2010.
- 3 Грицюк Я. А. Химия. Ответы на экзаменационные вопросы. Подготовка к ЕГЭ. / Грицюк Я. А. Тюльков И.А. - М.: Айрис, 2007
4. Петров Н.М. Неорганическая химия. Учебное пособие для обучающихся химических специальностей СПО. / Петров Н.М. Михалев. Л.А. Кукушкин Ю.Н. - Ленинград: Химия, 1981.
5. Пустовалова Л.М. Общая химия: серия «Среднее профессиональное образование» / Л.М. Пустовалова. Никонорова И.Е. - Ростов на Дону: Феникс, 2005.
- 6 Свешникова Г.В. Основы химии в расчетах. Самоучитель решения расчетных химических задач. / Свешникова Г.В. - СПб.: Химиздат, 2002.
- 7 Семенов И.И. Экспрес-учебник по решению химических задач. / Семенов И.И. - СПб.: Химиздат, 2001.
8. Хомченко И.Г. Общая химия. Учебник / И.Г. Хомченко. – М.: Новая волна, 1997.
9. Экзаменационные вопросы и ответы Химия 9 и 11 классы: Учебное пособие. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2003.

## Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.xumuk.ru>
- 2 <http://www.himi.nsu.ru>
- 3 [www.numi.ru](http://www.numi.ru)
- 4 <http://www.xumuk.ru>
- 5 <http://www.himi.nsu.ru>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум», реализующее подготовку по программе учебной дисциплины, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля знаний и промежуточную аттестацию обучающихся. Порядок и содержание текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется Положением ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» «О текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся».

Текущий контроль знаний, сформированности компетенций проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики учебной дисциплины и индивидуальных особенностей обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является экзамен, который проводится после обучения по учебной дисциплине.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум» самостоятельно.

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы 4.2, 4.3).

Итоговая оценка результатов освоения дисциплины определяется в ходе промежуточной аттестации.

Оценка знаний, умений и компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицы 4.1).

Таблица 4.1- Универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 4.2 – Оценка освоенных умений и усвоенных знаний

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Тема 1 Основные понятия и законы химии	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные законы для решения задач в области профессиональной деятельности.</li> <li>– составлять уравнения химических реакций, проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и законы химии.</li> </ul>	<p>Демонстрация владения основными химическими понятиями и законами.</p> <p>Решение расчетных задач на массовую и объемную долю компонента и простейших задач по уравнениям</p>	<p>Оценка преподавателем письменной работы по оценочной ведомости</p>
Тема 2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– давать характеристику химическим элементам в соответствии с их положением в периодической системе</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе.</li> <li>– формы существования атомов, современные представления о строении атома.</li> </ul>	<p>Решение практических упражнений на зависимость свойств химических элементов от их положения в периодической системе, и зависимость свойств веществ от их строения.</p>	<p>Оценка преподавателем результатов выполнения практических работ по оценочной ведомости</p>
Тема 3 Строение вещества	<ul style="list-style-type: none"> <li>– типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная)</li> </ul>		
Тема 4 Химические реакции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под воздействием различных факторов.</li> <li>– тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения.</li> <li>– классификацию химических реакций и закономерности их проведения</li> </ul>	<p>Демонстрация владения знаниями по систематизации химических реакций и условиями их проведения.</p> <p>Обоснование выбора факторов смещающих химическое равновесие</p>	<p>Оценка преподавателем письменной работы по эталону</p>



Тема 5 Растворы. Электролитическая диссоциация	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– диссоциацию электролитов в водных растворах сильные и слабые электролиты.</li> <li>– реакции ионного обмена.</li> <li>– гидролиз солей.</li> </ul>	Демонстрация владения знаниями по теории электролитической диссоциации и поведению солей при растворении.	Оценка преподавателем результатов тестирования
Тема 6 Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– окислительно-восстановительные реакции.</li> <li>– основы электрохимии.</li> </ul>	Выполнение разбора окислительно-восстановительных реакций электронно-ионным методом и составление уравнений электродных процессов при электролизе по алгоритму.	Оценка преподавателем письменной работы по образцу
Тема 7 Основные классы неорганических веществ и их свойства	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные законы для решения задач в области профессиональной деятельности.</li> <li>– находить молекулярную формулу вещества</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.</li> </ul>	<p>Демонстрация владения знаний по классификации неорганических веществ и составлению химических уравнения отражающих их свойства.</p> <p>Решение расчетных задач на практический выход продукта, примесей, вывод молекулярной формулы веществ и минералов.</p>	<p>Оценка преподавателем устных ответов по эталону</p> <p>Оценка преподавателем результатов выполнения практических работ по оценочной ведомости</p>
Лабораторный практикум	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать лабораторную посуду и оборудование</li> <li>– применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории</li> <li>– проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений</li> </ul>	Экспериментальное подтверждение теории электролитической диссоциации, гидролиза солей, приготовление растворов различной концентрации, характерных химическим свойствам основных классов неорганических веществ, реакциям ионного обмена	Оценка преподавателем результатов выполнения и защиты лабораторных работ по оценочной ведомости

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять уравнения химических реакций различных типов</li> <li>– использовать теоретические знания для экспериментальной работы</li> </ul>	<p>Демонстрация владения навыками использования посуды и оборудования и правилами по технике безопасности</p> <p>Демонстрация владения теоретическим материалом необходимым для выполнения лабораторных работ</p>	
Экзамен	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе;</li> <li>– использовать лабораторную посуду и оборудование;</li> <li>– находить молекулярную формулу вещества;</li> <li>– применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;</li> <li>– применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</li> <li>– составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</li> <li>– составлять электронно – ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);</li> <li>– диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;</li> <li>– классификация химических реакций и закономерности их проведения;</li> <li>– обратимые и необратимые химические реакции,</li> </ul>	<p>Демонстрация владения теоретическим и практическим материалом по дисциплине «Общая неорганическая химия»</p>	<p>Оценка преподавателя результатов промежуточной аттестации</p>

	<p>химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</li> <li>– окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;</li> <li>– основные понятия и законы химии;</li> <li>– основы электрохимии;</li> <li>– периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</li> <li>– тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;</li> <li>– типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная);</li> <li>– формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;</li> <li>– характерные химические свойства неорганических веществ в различных классах.</li> </ul>		
--	--	--	--

Таблица 4. 3 - Оценка освоенных общих компетенций

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач с учетом требований к охране окружающей среды. .	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Обоснование выбора решений в стандартных и нестандартных ситуациях.	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Демонстрация умения эффективного поиска необходимой информации;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Осуществление самоанализа и коррекции результатов собственной работы.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины. Определение целей и задач для достижения результата.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области разработки технологических процессов профессиональной деятельности..	