

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РАССМОТРЕНА:


НМС ОПК

Протокол № 5

от 15.05.2024г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам.директора ОПК по МР

 О.В.Дерикот

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Наименование специальности

22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

Квалификация выпускника

Техник

Старый Оскол, 2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства), в соответствии с рабочим учебным планом.

Разработчик(и):

Умеренкова Татьяна Ивановна, преподаватель ОПК СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа рекомендована

П(Ц)К специальности 22.02.01

Протокол № 8 от 24.04.2024 г.

Председатель П(Ц)К  / Гришина С.С. /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства).

Учебная дисциплина «Химия» относится к общепрофессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Химия» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО по специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства).

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК1.5 Обеспечивать и контролировать соблюдение работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

Перечень личностных результатов, которые формируются в рамках дисциплины:

ЛР1. Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР2. Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР3. Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней.

ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права.

ЛР6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР9. Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 3 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 1.5 ЛР1. ЛР2. ЛР3. ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9.	У.1 характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе; У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций; У.3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование; У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.	3.1 основные понятия и законы химии; 3.2 строение атома, химические элементы и их соединения; 3.3 строение вещества; 3.4 основные закономерности протекания химических процессов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
В том числе в форме практической подготовки	52
Объём нагрузки во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:(выбрать нужное)	
теоретическое обучение(если предусмотрено)	38
практические занятия (если предусмотрено)	20
лабораторные занятия (если предусмотрено)	14
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
промежуточная аттестация(если предусмотрено)	8
Консультации (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (если предусмотрено)	20

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Результаты обучения
1	2		3	4
Введение	1	Правила техники безопасности	2	
Раздел 1.	Основные понятия химии		19	
Тема 1.1. Атомно-молекулярное учение	Содержание учебного материала			
	Лекции (уроки)		2	ОК 01, ОК02, ОК 05. ОК 06 ЛР1. ЛР4. ЛР5. У 3–У 4. 3 1.
	2	Атомно-молекулярное учение. Основные понятия химии. Атомная масса и массовое число изотопа. Изотопный состав элемента. Молекулярная масса. Моль. Молярная масса.		
	Практические занятия		2	
	3	Практическое занятие №1 Решение задач. Основные понятия химии.		ОК 01, ОК02, ОК 05 ЛР1. ЛР4. ЛР5. У 3–У 4. 3 1.
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, решение задач и упражнений по образцу. Домашнее задание: 2) [1] с.17-21, 26-27, 33-38 3) [1] с.46-49		1	
Тема 1. 2. Основные стехиометрические законы	Содержание учебного материала			
	Лекции(уроки)		2	ОК 01–ОК06. ЛР1. ЛР4. ЛР5. ЛР6. У 3–У 4. 3 1.
	4	Основные стехиометрические законы. Понятие о стехиометрии. Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава вещества. Химический эквивалент вещества. Закон эквивалентов.		
	Практические занятия		2	
	5	Практическое занятие №2 Законы стехиометрии.		ОК 01, ОК02, ОК 05 ЛР1. ЛР4. ЛР5. ЛР6. У 3–У 4. 3 1.
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с текстом учебника, использование Интернета, решение задач и упражнений. Домашнее задание: 4) [1] с.22-24,31-32 5) [1] с.46-49		1	
Тема 1.3. Газовые законы	Содержание учебного материала			
	Лекции(уроки)		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ЛР1. ЛР4. ЛР5. ЛР6. У 3–У 4. 3 1.
	6	Газовые законы. Основные газовые законы. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева–Клапейрона.		
	Практические занятия		2	ОК 01,

	7	Практическое занятие №3 Газовые законы.		ОК 02. ОК 05. ЛР1. ЛР4. ЛР5. ЛР6. У. 3–У. 4. 3.1.
		Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта, решение задач. Домашнее задание: 6) [1] с.25-26,30 7) [1] с. 25-26,30	1	
Раздел 2.		Основы строения вещества	12	
Тема 2.1. Строение атома		Содержание учебного материала		
		Лекции (уроки)	2	ОК 01, ОК02, ОК 05, ОК 06, ЛР1. ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У. 1-У.2. 3.1- 3.2
	8	Строение атома. Основные модели строения атома, предпосылки к их возникновению. Современные представления о строении атома. Состав атомного ядра. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -, <i>f</i> -элементы.		
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с текстом учебника, составление презентации. Домашнее задание: 8) [1] с. 79-108	1	
Тема 2.2. Периодическая система и изменение свойств элементов		Содержание учебного материала		
		Лекции(уроки)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ЛР1. ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У. 1-У.2. 3.1- 3.2
	9	Периодическая система и изменение свойств элементов. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г.Менделеева. Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Современные концепции, объясняющие влияние строения атома на физико-химические свойства элементов периодической системы		
		Практические занятия	2	ОК 01, ОК 05 ЛР1. ЛР4. ЛР5. ЛР6 У. 1.
	10	Практическое занятие №4 Электронные формулы элементов	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, выполнение упражнений. Домашнее задание:		

	9) [1] с.50-59 10) [1] с.50-59, 79-108		3.1-3.2.
Тема 2.3. Химическая связь	Содержание учебного материала		<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР1. ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У. 1-У.2. 3.1- 3.3</i>
	Лекции(уроки)	2	
	11 Химическая связь. Основные типы и характеристики связи. Ковалентная и ионная связи. Метод валентных связей. Гибридизация. Понятие о методе молекулярных орбиталей. Металлическая связь. Водородная связь.		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, составление презентации. Домашнее задание: 11) [1] с.117-159	1	
Раздел 3.	Номенклатура и классы неорганических соединений	7	
Тема 3.1. Основные классы неорганических веществ	Содержание учебного материала		<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У. 1-У.2, У.5-У.6. 3.1- 3.3.</i>
	Лекции(уроки)	2	
	12 Основные классы неорганических веществ. Классификация неорганических соединений. Простые вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные. Металлы. Неметаллы. Неметаллы – простые вещества, их строение. Аллотропия. Положение в периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. Благородные газы. Свойства основных классов неорганических соединений. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления. Кислоты. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации и протолитической теории. Общие свойства кислот. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Основания. Основания в свете теории электролитической диссоциации и протолитической теории. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований. Амфотерные соединения. Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей неорганических кислот.		
	Лабораторные занятия	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05. ПК 1.5. ЛР4. ЛР5. ЛР6.</i>
	13 Лабораторное занятие №1 Основные классы неорганических веществ		
	Самостоятельная работа обучающихся: чтение текста учебника, конспектирование, ответы на контрольные вопросы, решение вариативных задач, тестирование, составление презентации.	2	

	Домашнее задание: 12) [1] с. 39-45 13) [1] с. 39-45			<i>ЛР9.</i> <i>У.2, У.5-У.6.</i> <i>3.1- 3.2, 3.4.</i>
Раздел 4.	Основные закономерности химических процессов		72	
Тема 4.1. Термохимия	Содержание учебного материала			<i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 07.</i> <i>ЛР4.</i> <i>ЛР5.</i> <i>ЛР6.</i> <i>ЛР9.</i> <i>У.2-У.6.</i> <i>3.1-3.4</i>
	Лекции (уроки)		2	
	14	Понятие о химической реакции. Термохимия. Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ. Вероятность протекания химических реакций. Термохимические уравнения реакций. Энтальпия. Важнейшие энергетические закономерности протекания химических процессов на базе основных законов термодинамики. Контрольная работа. Основные понятия химии. Основы строения вещества. Номенклатура и классы неорганических соединений. Термохимия		
	Лабораторные занятия		2	<i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ПК 1.5.</i> <i>ЛР4.</i> <i>ЛР5.</i> <i>ЛР6.</i> <i>ЛР9.</i> <i>У.1-У.6.</i> <i>3.1-3.4</i>
	16	Лабораторное занятие №2 Тепловой эффект реакции нейтрализации		
	Практические занятия		2	<i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ПК 1.5.</i> <i>ЛР4.</i> <i>ЛР5.</i> <i>ЛР6.</i> <i>ЛР9.</i> <i>У.1-У.6.</i> <i>3.1-3.4</i>
	15	Практическое занятие №5 Термодинамика химических реакций		
Тема 4.2. Химическое равновесие	Содержание учебного материала			<i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i> <i>ОК 07,</i> <i>ПК 1.5.</i> <i>ЛР1.</i> <i>ЛР2.</i> <i>ЛР4.</i> <i>ЛР5.</i> <i>ЛР6.</i> <i>ЛР9.</i> <i>У.2, У.4.</i> <i>3.1, 3.4.</i>
	Лекции(уроки)		2	
	17	Химическое равновесие. Обратимость химических реакций. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип ЛеШателье).		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, составление презентации. Домашнее задание: 17) [1] с. 187-199		1	
Тема 4.3. Химическая кинетика	Содержание учебного материала:			<i>ОК 01,</i> <i>ОК 02,</i> <i>ОК 03,</i> <i>ОК 04,</i> <i>ОК 05,</i>
	Лекции(уроки)		2	
	18	Химическая кинетика. Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия		

		активации. Базовые законы, определяющие характер процесса взаимодействия веществ и факторы, влияющие на скорость протекания химических реакций; физико-химические подходы к описанию строения вещества и химических процессов.		ОК 07, ЛР1. ЛР2. ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У.2-У.6. 3.1-3.4.
	Лабораторные занятия		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5. ЛР1. ЛР2. ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У.2-У.6. 3.1-3.4.
20	Лабораторное занятие №3 Скорость химической реакции и равновесие			
	Практические занятия		2	
19	Практическое занятие №6 Химическая кинетика и равновесие			
	Самостоятельная работа обучающихся: конспектирование, ответы на контрольные вопросы, решение задач, составление презентации. Домашнее задание: 18) [1] с. 174-187 19) [1] с. 175-1184 20) [1] с. 174-187		1	
Тема 4.4. Растворы	Содержание учебного материала			
	Лекции (уроки)		8	
	21	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов. Механизмы образования водных растворов солей, условия их существования и способы выражения состава, классификация растворов и смесей в зависимости от агрегатного состояния вещества, механизмы возникновения и существования коллоидных систем.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР1. ЛР2. ЛР3. ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У.2-У.6. 3.1-3.4.
	24	Фазовое равновесие в двухкомпонентных системах. Термический анализ. Энергетические эффекты при фазовых переходах. Правило фаз. Элементы фазовых диаграмм. Типы диаграмм. Понятие о физико-химическом анализе. Диаграмма состояния воды. Термический анализ. Методы термического анализа. Метод кривых охлаждения. Построение диаграмм при помощи термического анализа.		
	25	Электролитическая диссоциация. 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.		
	26	Гидролиз солей. Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов. Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз. Основные виды гидролиза в зависимости от природы солей, причины его возникновения и механизмы протекания.		
	Лабораторные занятия		6	ОК 01,

	23	Лабораторное занятие №4 Приготовление растворов и определение их концентрации		ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5. ЛР1. ЛР2. ЛР3. ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У.2-У.6. 3.1-3.4
	28	Лабораторное занятие №5 Определение pH – раствора		
	29	Лабораторное занятие №6 Гидролиз солей		
	Практические занятия		4	
	22	Практическое занятие №7 Способы выражения концентрации растворов		
	27	Практическое занятие №8 Определение кислотности среды. Гидролиз солей		
		Самостоятельная работа обучающихся , домашнее задание: чтение текста, выписки из текста, работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, составление презентации и группового проекта. Домашнее задание: 21)[1] с. 217-236 22)[1] с. 219-220 23)[1] с. 212-215, 558-568, 692-696 24)[1] с. 557-560 25)[1] с. 237-264 26)[1] с. 264-270 27)[1] с. 264-270 28)[1] с. 258-260 29)[1] с. 264-270		
Тема 4.5. Окислительные-восстановительные процессы	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У.1-У.6. 3.1-3.4.
	Лекции (уроки)			
	30	Окислительно-восстановительные процессы. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Механизмы протекания химических процессов, идущих с изменением степени окисления. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.		
	31	Методы составления ОВР	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У.1-У.6. 3.1-3.4.
	Лабораторные занятия			
	33	Лабораторное занятие №7 Окислительно – восстановительные реакции	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.5. ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У.1-У.6. 3.1-3.4.
	Практические занятия			
	32	Практическое занятие №9 Методы составления уравнений реакций	3	ЛР5. ЛР6. ЛР9. У.1-У.6. 3.1-3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся: конспектирование, ответы на контрольные вопросы, выполнение упражнений, составление презентации. Домашнее задание 30) [1] с. 271-280 31) [1] с. 274-277 32) [1] с. 274-277 33) [1] с. 272-273, 278-280			
Тема 4.6. Электрохимия	Содержание учебного материала		4	
	Лекции(уроки)			

я	34	Электродные потенциалы и электрохимические процессы в растворах. Электролиз. Электроды. Химические источники тока. Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и принципы их работы. Составление гальванических элементов. Образование гальванических пар при химических процессах. Электролиз. Электроды. 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.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У.1-У.4. 3.1-3.4.
	35	Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.		
	Практические занятия		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР4. ЛР5. ЛР6. ЛР9. У.1-У.4. 3.1-3.4.
	36	Практическое занятие №10 Решение задач. Электролиз. Гальванический элемент		
	Самостоятельная работа обучающихся: составление плана текста, ответы на контрольные вопросы, выполнение упражнений, решение задач, составление презентации и группового проекта. Домашнее задание: 34) [1] с.280-301 35) [1] с. 302-310 36) [1] с. 568-575		2	
	Экзамен		8	
Всего:			100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, лаборатории химии.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, лаборатории химии.

Кабинет химии оснащен оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя,
 - комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
 - доска аудиторная,
 - стенды информационные:
 - «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева»,
 - «Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде и среда раствора»,
 - «Правила техники безопасности при работе в кабинете химии»,
 - «Качественные реакции на катионы, анионы и органические вещества»,
 - «Физические величины выражения порций веществ»,
 - «Количественные величины в химии»,
 - учебные таблицы:
 - «Моль-единица количества вещества»,
 - «Составление формул по валентности»,
 - «Генетическая связь классов неорганических веществ»,
 - «Составление формул солей»,
 - «Химические знаки и атомные массы важнейших элементов»,
 - портреты ученых химиков,
 - наглядные пособия:
 - «Модели кристаллических решеток графита, меди, диоксида углерода»,
 - «Модели атомов для составления молекул органических веществ»,
 - коллекции «Пластмассы», «Минералы и горные породы» 1,2 части;
- техническими средствами:
- компьютер,
 - мультимедиа-проектор,
 - экран настенный.

Программное обеспечение:

- MicrosoftWindows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410)
- MicrosoftOffice 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902)
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky Workspace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175)

Лаборатория химии оснащена необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием техническими средствами:

- комплект специализированной мебели для преподавателя,
- комплект специализированной мебели для обучающихся,
- доска аудиторная,
- стенды информационные:
 - «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева»,
 - «Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде»,
 - «Правила техники безопасности при работе в кабинете химии»,
- вытяжная и приточная вентиляция,
- теххимические весы с разновесами,
- дистиллятор,
- сушильный шкаф,
- электроплита,
- химическая посуда,
- вспомогательное оборудование,
- химические реактивы,
- магнитные мешалки,
- ареометры,
- нагревательные приборы,
- прибор для опытов по химии с электрическим током,
- pH-метр лабораторный,
- фотоколориметр КФК-2,
- спецодежда и средства индивидуальной защиты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания:

1. Глинка, Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Н.Л. Глинка. – Изд. стер. - Москва: КНОРУС, 2017. - 750 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-05620-2

Дополнительные источники:

1. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 353 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9672-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451238>
2. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9670-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/451563>

3. Богомолова, И. В. Неорганическая химия: учебное пособие / И.В. Богомолова. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 336 с.: ил. - (ПРОФИЛЬ). - ISBN 978-5-98281-187-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1061490>

Периодические издания:

1. Сталь. Ежемесячный международный научно–технический и производственный журнал. М: ООО «Интермет Инжиниринг». Выходит ежемесячно.
2. Metallurg. Научно–технический и производственный журнал. М: ЗАО «Металлургиздат». Выходит ежемесячно.

Электронные издания:

1. Глинка, Н.Л. Общая химия : учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва : КноРус, 2020. — 749 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01549-0. — URL: <https://book.ru/book/935925>
2. Электронная библиотека по химии. Книги и аналитические обзоры. Учебники. Журналы. Учебные базы данных. Нобелевские премии по химии. <http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html>
3. Alhimik. Полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор, консультации, казусы и ляпсусы, история химии. <http://www.alhimik.ru>
4. C-BOOKS. Литература по химии. <http://c-books.narod.ru>
5. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://physchem.distant.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.chem.msu.su/rus/teaching/phys.html, свободный. – Загл. с экрана.

Перечень методических указаний, разработанных преподавателем:

1. Методические указания для студентов очной формы обучения по выполнению практических работ (заданий) по дисциплине «Химия».
2. Методические указания для студентов очной формы обучения по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Химия».
3. Методические указания для студентов очной формы обучения по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Химия».

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по учебной дисциплине проводятся как в традиционной форме, так и с использованием активных и интерактивных форм и методов проведения занятий (деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, кейс-задания, мозговой штурм (мозговая атака) и др.), информационных технологий. В комплексе оценочных средств, методических

указаниях представлены задания активного и интерактивного обучения. Консультативная помощь студентам оказывается еженедельно.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение следующих дисциплин: ОУД.10 Химия, ОУД.11 Физика, ОУД. 05 Математика.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме собеседования, устного и письменного опросов, тестирования, проверки подготовки рефератов, сообщений, докладов, защиты выполнения практических и лабораторных работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в третьем семестре.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>ОК 01 .Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>Знать:</p> <p>3.1 основные понятия и законы химии;</p> <p>3.2 строение атома, химические элементы и их соединения;</p> <p>3.3 строение вещества;</p> <p>3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p> <p>Уметь:</p> <p>У.1 характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе;</p> <p>У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций;</p> <p>У.3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической</p>	<p>На оценку «<i>отлично</i>» способен самостоятельно организовывать собственную деятельность, осуществлять правильный выбор методов и способов решения профессиональных задач, способен оценивать выполнение задач.</p> <p>На оценку «<i>хорошо</i>» развиты навыки организации собственной деятельности, может осуществлять правильный выбор методов и способов решения профессиональных задач, выполнять задания в установленный срок.</p> <p>На оценку «<i>удовлетворительно</i>» слабо развиты навыки организации собственной деятельности, выбор методов и способов решения профессиональных задач осуществляется только в присутствии помощников, задание выполнено позже установленного срока.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практической работы; - оценка результатов выполнения лабораторной работы; - оценка результатов выполнения самостоятельной работы - тестирование - защита проектного задания; - экспертное суждение, дополнения к ответам; - оценка результатов контрольной работы. <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

лаборатории.	На оценку «неудовлетворительно» показывает низкий уровень знаний и отсутствие умения по организации собственной деятельности.	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Знать:</p> <p>3.1 основные понятия и законы химии;</p> <p>3.2 строение атома, химические элементы и их соединения;</p> <p>3.3 строение вещества;</p> <p>3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p> <p>Уметь:</p> <p>У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций;</p> <p>У.3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности.</p>	<p>На оценку «отлично» самостоятельно работает с различными источниками информации, обладает способностью преобразовывать информацию, делать обобщения, формулировать и аргументировать выводы, сохранять и передавать информацию. Определяет источники информации о технологиях в профессиональной деятельности, определяет условия и результаты успешного применения информационно-коммуникационных технологий. Определяет соответствие информации поставленной задаче.</p> <p>На оценку «хорошо» хорошо развиты навыки работы с различными источниками информации, способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Проявляет указанные навыки при поддержке преподавателя и других студентов.</p> <p>На оценку «удовлетворительно» слабо развиты умения работать с различными источниками информации, навыки анализа, преобразования информации, формулирования и аргументации выводов. Испытывает затруднения при использовании информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>На оценку «неудовлетворительно» способности не развиты.</p>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	На оценку «отлично» стремится к постоянному самосовершенствованию по	

<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>Знать: 3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p> <p>Уметь: У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности.</p>	<p>выбранной специальности. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.</p> <p>На оценку «хорошо» имеет устойчивый интерес и всестороннюю заинтересованность будущей специальностью.</p> <p>На оценку «удовлетворительно» слабо понимает сущность и социальную значимость будущей профессии.</p> <p>На оценку «неудовлетворительно» не понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии. Не проявляет к ней устойчивый интерес.</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>Знать: 3.1 основные понятия и законы химии; 3.2 строение атома, химические элементы и их соединения; 3.3 строение вещества; 3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p> <p>Уметь: У.1 характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе; У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций; У.3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование; У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.</p>	<p>На оценку «отлично» устанавливает позитивный стиль общения, выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией, признает чужое мнение, при необходимости отстаивает собственное мнение, принимает критику, ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами. Составляет отчеты в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями. Организует коллективное обсуждение рабочей ситуации.</p> <p>На оценку «хорошо» способен работать в коллективе и команде, эффективно общаться.</p> <p>На оценку «удовлетворительно» испытывает затруднения при работе в коллективе и команде.</p> <p>На оценку «неудовлетворительно» не способен работать в коллективе, команде.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практической работы; - оценка результатов выполнения лабораторной работы; - оценка результатов выполнения самостоятельной работы - тестирование - защита проектного задания; - экспертное суждение, дополнения к ответам; - оценка результатов контрольной работы. <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p>	<p>На оценку «отлично» описывает ситуацию и называет противоречия, оценивает причины возникновения</p>	

<p>социального и культурного контекста.</p> <p>Знать:</p> <p>3.1 основные понятия и законы химии;</p> <p>3.2 строение атома, химические элементы и их соединения;</p> <p>3.3 строение вещества;</p> <p>3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p> <p>Уметь:</p> <p>У.1 характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе;</p> <p>У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций;</p> <p>У.3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.</p>	<p>ситуации. Находит пути решения и подбирает ресурсы необходимые для ее решения. Прогнозирует дальнейшее развитие ситуации, организует взаимодействие субъектов – участников ситуации. Умеет самостоятельно принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>На оценку «хорошо» принимаемые решения в нестандартных ситуациях содержат ряд непринципиальных ошибок.</p> <p>На оценку «удовлетворительно» испытывает значительные трудности в процессе принятия решения в нестандартной ситуации.</p> <p>На оценку «неудовлетворительно» не умеет принимать решения в нестандартных ситуациях.</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знать:</p> <p>3.1 основные понятия и законы химии;</p> <p>3.2 строение атома, химические элементы и их соединения;</p> <p>3.3 строение вещества;</p> <p>3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p> <p>Уметь:</p> <p>У.1 характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе;</p> <p>У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций;</p> <p>У.3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p>	<p>На оценку «отлично» активно проявляет гражданско-патриотическую позицию, при необходимости отстаивает собственное мнение, принимает критику, ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами, с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений и стандартами антикоррупционного поведения.</p> <p>На оценку «хорошо» способен проявлять гражданско-патриотическую позицию, при необходимости отстаивать собственное мнение, эффективно общаться с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений и стандартами антикоррупционного поведения.</p> <p>На оценку «удовлетворительно» испытывает значительные трудности при необходимости отстаивать собственное мнение, эффективно общаться с учетом гармонизации межнациональных</p>	

<p>У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование; У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.</p>	<p>и межрелигиозных отношений и стандартами антикоррупционного поведения. На оценку «<i>неудовлетворительно</i>» данные способности не развиты.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Знать: 3.1 основные понятия и законы химии; 3.2 строение атома, химические элементы и их соединения; 3.3 строение вещества; 3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p> <p>Уметь: У.1 характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе; У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций; У.3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование; У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.</p>	<p>На оценку «<i>отлично</i>» имеет сформированное понятие экологической культуры, полное понимание влияния социально-экономических процессов на состояние глобального характера экологических проблем. Может планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества. На оценку «<i>хорошо</i>» понимает влияние социально-экономических процессов на состояние глобального характера экологических проблем. Обладает навыками планирования и осуществления действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества. На оценку «<i>удовлетворительно</i>» испытывает значительные затруднения в понимании влияния социально-экономических процессов на состояние глобального характера экологических проблем. На оценку «<i>неудовлетворительно</i>» не способен понимать влияние социально-экономических процессов на состояние глобального характера экологических проблем.</p>	
<p>ПК 1.5 Обеспечивать и контролировать соблюдение работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.</p> <p>Знать: 3.1 основные понятия и законы химии; 3.2 строение атома, химические</p>	<p>На оценку «<i>отлично</i>» обладает навыками оформления экспериментальной и исследовательской деятельности. На оценку «<i>хорошо</i>» способен оформить результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.</p>	<p>Текущий контроль: - оценка результатов выполнения лабораторной работы;</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

<p>элементы и их соединения; 3.3 строение вещества; 3.4 основные закономерности протекания химических процессов. Уметь: У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций; У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование; У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.</p>	<p>На _____ оценку «удовлетворительно»испытывает затрудненияпри оформлении результатов экспериментальной деятельности.</p> <p>На _____ оценку «неудовлетворительно» данными навыками не обладает.</p>	
<p>ЛР 1. Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознаний свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве. Знать: 3.1 основные понятия и законы химии; 3.2 строение атома, химические элементы и их соединения; 3.3 строение вещества; 3.4 основные закономерности протекания химических процессов. Уметь: У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p>		<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практической работы; - оценка результатов выполнения лабораторной работы; - оценка результатов выполнения самостоятельной работы - тестирование - защита проектного задания; - экспертное суждение, дополнения к ответам; - оценка результатов контрольной работы. - <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>ЛР2. Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма,</p>		

<p>терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.</p> <p>Знать: 3.1 основные понятия и законы химии; 3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p> <p>Уметь: У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.</p>		
<p>ЛР3. Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней.</p> <p>Знать: 3.1 основные понятия и законы химии;</p>		

<p>3.3 строение вещества; 3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p> <p>Уметь: У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование; У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.</p>		
<p>ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>Знать: 3.1 основные понятия и законы химии; 3.2 строение атома, химические элементы и их соединения; 3.3 строение вещества; 3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p> <p>Уметь: У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций; У.3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; У.4 применять основные законы химии для решения задач в области</p>		

профессиональной деятельности; У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование; У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.		
ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права. Знать: 3.1 основные понятия и законы химии; 3.2 строение атома, химические элементы и их соединения; 3.3 строение вещества; 3.4 основные закономерности протекания химических процессов. Уметь: У.1 характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе; У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций; У.3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;		
ЛР6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий		

<p>познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.</p> <p>Знать:</p> <p>3.1 основные понятия и законы химии;</p> <p>3.2 строение атома, химические элементы и их соединения;</p> <p>3.3 строение вещества;</p> <p>3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p> <p>Уметь:</p> <p>У.1 характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе;</p> <p>У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций;</p> <p>У.3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</p> <p>У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.</p>		
<p>ЛР9. Сознательный ценностный образ жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.</p> <p>Знать:</p> <p>3.1 основные понятия и законы химии;</p> <p>3.2 строение атома, химические элементы и их соединения;</p> <p>3.3 строение вещества;</p> <p>3.4 основные закономерности протекания химических процессов.</p>		

<p>Уметь: У.2 прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций; У.4 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование; У.6 применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.</p>		
--	--	--