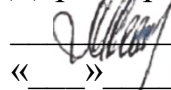


Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Новотроицкий строительный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НСТ»



М.М. Хмырова

«___» _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БУП. 08 Химия

Специальность:

08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

2023 г

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Председатель предметно – цикловой
комиссии

Протокол № ____ от

Рабочая программа разработана на основе
Приказа Минобрнауки России от
12.12.2022 N 1997 "Об утверждении
федерального государственного
образовательного стандарта среднего
общего образования" (Зарегистрировано
в Минюсте России 18.01.2023 N 72030), с
учетом примерной основной
образовательной программы среднего
общего образования (одобрена решением
федерального учебно – методического
объединения по общему образованию
(протокол от 28.06.2016 г №2/16-з) для
специальности 08.02.14 Эксплуатация и
обслуживание многоквартирного дома

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Организация-разработчик: ГАПОУ «Новотроицкий строительный техникум»

Разработала:

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 5.ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Химия» входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели, задачи, планируемые результаты освоения дисциплины:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;

- достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

Достижение поставленных целей при разработке и реализации образовательной организацией основной образовательной программы среднего общего образования предусматривает решение следующих **основных задач**:

- формирование российской гражданской идентичности студентов;
- сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализация права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;

- обеспечение равных возможностей получения качественного среднего общего образования;

- обеспечение достижения студентами образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

- обеспечение реализации бесплатного образования на уровне среднего общего образования в объеме основной образовательной программы, предусматривающей изучение обязательных учебных предметов, входящих в учебный план (учебных предметов по выбору из обязательных предметных областей, дополнительных учебных предметов, курсов по выбору и общих для включения во все учебные планы учебных предметов, в том числе на углубленном уровне), а также внеурочную деятельность;

- установление требований к воспитанию и социализации студентов, их самоидентификации посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления, осознанного выбора профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека и общества, в том числе через реализацию образовательных программ, входящих в основную образовательную программу;

- обеспечение преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования;

- развитие государственно-общественного управления в образовании;

- формирование основ оценки результатов освоения студентами основной образовательной программы, деятельности педагогических работников, организаций, осуществляющих образовательную деятельность;

- создание условий для развития и самореализации студентов, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

1.3.1 Планируемые результаты освоения дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной хими-ческой науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятель-ности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• **предметных:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
 - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
 - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

1.3.2.В результате освоения дисциплины «Химия» обучающийся научится:

Предметные планируемые результаты:

Основы органической химии

Обучающийся на углубленном уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова,

химической связи; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной полярной, ионной, водородной – с целью определения химической активности веществ;

- характеризовать физические свойства органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших органических веществ;

- определять характер среды в результате гидролиза органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

- обосновывать практическое использование органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания;

- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами;

- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- **анализировать реакции горения веществ, содержащих углеводороды, как одних из техногенных загрязнителей атмосферы региона;**

- **объяснять роль реакции горения ацетилена в сварке и резке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области.**

Обучающийся получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их

способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

– самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

– интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;

– характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ.

Теоретические основы химии

– устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

– анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

– характеризовать физические свойства неорганических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

– определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

– определять характер среды в результате гидролиза неорганических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

– приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

– проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях;

– объяснять и оценивать роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области;

– устанавливать взаимосвязь между деятельностью человека и состоянием окружающей среды, показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями черной и цветной металлургии Урала на примере окислительно-восстановительных реакций.

Обучающийся получит возможность научиться:

– описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;

– прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Основы неорганической химии

– устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических веществ;
- обосновывать практическое использование неорганических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- *показывать значение объективного исследования загрязнения окружающей среды при сжигании угля, газа, бензина для качественного мониторинга состояния окружающей среды и уровня воздействия человека на природу региона;*
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Обучающийся получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием.

Химия и жизнь

- раскрывать на примерах роль химии в практической деятельности человека;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- *формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;*
- *интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;*
- *прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов;*

Результаты освоения адаптированной образовательной программы*:

Личностные результаты обучения:

- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших студентов:
 - способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;
- 2) для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
 - способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
 - способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
- 3) для студентов с расстройствами аутистического спектра:
 - формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;
 - знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметные результаты обучения:

- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших студентов:

- владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;
- 2) для студентов с расстройствами аутистического спектра:
 - способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
 - овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
 - овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
 - овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;
 - овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
 - овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;
 - способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;
 - способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 52 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52

в том числе:	
Лекция	8
Урок	6
Практические занятия	36
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам

Вид учебной работы	Всего кол-во часов на изучение дисциплины	I курс		II курс		III курс		IV курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Объем образовательной программы	52		52						
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час) в том числе:									
Урок			6						
Лекция			8						
Семинар									
Практические занятия			36						
Самостоятельная работа									
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2						

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины БУП.08 «Химия»:

№ занят ий	Наименование разделов и тем	Кол- во часов	Тип (вид) занятий	Наглядные пособия, ТСО, ПК, программное обеспечение	Задание для студентов	Формирова ние УУД, ПК и ОК	Домашнее задание	
1	2.	3	4	5	6	7	8	9
	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ							
1	Строение вещества. Современная модель строения атома.	2	Комбинирова нный (лекция)	АРМ	Устный опрос; Задания по карточкам;	ОК1 УУД (П)	Повторение конспекта	2
2	Периодический закон и периодическая система хим. эл. Д. И. Менделеева. Мировоззренческое и научное значение	2	Комбинирова нный (лекция)	Таблица «Периодическая система хим. элементов», портрет Д. И. Менделеева	Работа с учебником	ОК1, ОК2	Сообщение Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.	2
3	Классификация химических элементов (s-, p-, d- элементы). Особенности строения оболочек.	2	Комбинирова нный (лекция)	Таблица «Периодическая система химических элементов»	Составление электронных и графических формул элементов 4 периода	ОК1, ОК2, ОК3.	Написать сообщение: Прогнозы Д. И. Менделеева.Отк рытие новых химических элементов	2
4	Строение вещества. Условия возникновения химической связи. Ионная химическая связь	2	Комбинирова нный (урок)	Таблица. Демонстрация моделей кристаллических решеток	Определение вида химической связи, валентных возможностях элементов.	ОК1	Написать краткий план по лекции	2
5	Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решёток.	2	Комбинирова нный (урок)	Демонстрация моделей кристаллических Решеток. Повар Соли, алмаза, графита	Определение вида химической связи, валентных возможностях элементов.	ОК1.ОК2. ОК3	Ответы на вопросы в тетради	2

6	Практическое занятие №1. Приготовление раствора заданной концентрации.	2	Комбинированный (урок)	Демонстрация: растворимость веществ в воде Презентация: Способы расчетов концентраций	1. Решение задач 2. Самостоятельная работа по карточкам	ОК5, ОК6	Оформление работы Вывод Выучить - нормальная концентрация, титр, титр по определяемому веществу	2
7	Практическая работа №2 «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы»	2	Комбинированный (урок)	Карточки с заданиями Таблица ионов	Решение задач на смещение хим. равновесия.	ОК4, ОК5	Оформление работы Вывод §16 Решение задач в конце параграфа[1]	2
8	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	2	Практическое занятие	Карточки с заданиями	Запись в тетрадь	ОК4, ОК5	Выучить формулы	2
9	Контрольная работа по теме «Строение вещества»	2	Практическое занятие	Модели кристаллических решеток металлов	Просмотр фильма	ОК4, ОК5	Повторение материала лекции	2
10	Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность	2	Практическое занятие	Карточки с заданиями Таблица ионов	1. Характеристика металла по период. Системе.	ОК3	Повторение материала лекции	2
11	Гидролиз солей. Применение гидролиза в промышленности	2	Практическое занятие	Таблица Д.И. Менделеева Таблица Растворимости	Запись в тетрадь	ОК3, ОК6	Написать уравнения гидролиза солей в тетради (по вариантам)	2
12	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции	2	Практическое занятие	Таблица Д.И. Менделеева	Решение задач на вычисление массовой и объемной доли растворенного вещества	ОК1, ОК2, ОК3	Выучить формулы	2
ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ								
13	Химия в жизни общества.	2	Практическое	Коллекция	Заполнение	ОК1, ОК2,	Сообщение «Роль	2

	Химическая промышленность и технология.		занятие	удобрений и пестицидов	таблицы	ОК3	химии в моей жизни» «Химия в жизни общества» на выбор	
14	Общая характеристика элементов IА-IIIА-групп. Соли натрия, калия, кальция и магния, их значение, распознавание	2	Практическое занятие	Электрохимический ряд напряжений металлов. Коллекция Металлы и сплавы.	Запись в тетрадь	ОК1, ОК2, ОК3	Повторить свойства металлов	
15	Общая характеристика элементов IVА-группы. Свойства, получение и применение угля. Синтез-газ	2	Практическое занятие	Демонстрация: 1. Коллекция Актив. уголь, графит, сера, йод, фосфор. 2. Горение неметаллов	Запись в тетрадь	ОК1, ОК2, ОК3	Выучить схему Круговорот углерода в природе	2
16	Металлы IB-VIIB-групп (медь, цинк, хром, марганец). Комплексные соединения AI, Cr. Алумосиликаты	2	Практическое занятие	Электрохимический ряд напряжений металлов	1. Решение задач 2. Самостоятельная работа по карточкам	ОК1, ОК2, ОК3	Выписать 10 комплексных соединений, дать им характеристику	2
17	Практическая работа №4 «Устранение временной жесткости воды».	2	Практическое занятие	Реактивы. Оборудование (бюретка, трилон Б, мерная посуда, индикаторы). Презентация-Определение содержания хлорида натрия в растворе		ОК5 ОК 1, ОК 3 ОК 2, ОК 4	Оформление работы Вывод	2
18	Лабораторная работа №1 «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций»	2	Практическое занятие	Реактивы и оборудование (стаканы, пипетки, термометры, набор аналит. оборудования, секундомер)	Очистка воды Лабораторная работа	ОК2. ОК3	Оформление работы	2

19	Лабораторная работа №2 «Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора»	2	Практическое занятие	Реактивы и оборудование (стаканы, растворы кислот и щелочей, набор универсальных индикаторов)	Виртуальная лаборатория-запись в тетрадь Выполнение заданий	ОК2. ОК3	Оформление работы	2
20	Лабораторная работа №3 «Гидролиз солей».	2	Практическое занятие	Реактивы и оборудование(стаканы, колбы, растворы солей)	Работа с пробирками и исслед-ми веществами	ОК2. ОК3	Оформление работы	2
21	Лабораторная работа №4«Качественные реакции на карбонат-ионы, ион аммония, сульфат-ионы, галагенид-ионы»	2	Практическое занятие	Реактивы и оборудование	Выполнение заданий	ОК2. ОК3	Оформление работы	2
ХИМИЯ И ЖИЗНЬ								
22	Практическая работа №5 «Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ».	2	Практическое занятие	Таблицы «Строение метана», «Циклоалканы» Карточки с заданиями Оборудование к работе	Упражнение на составление структурных формул	ОК3, ОК4 ОК6	Оформление работы Выводы	2
23	Белки – структура, хим. свойства, биологические функции. Амины. Аминокислоты. Полимеры. Белки и полисахариды-биополимеры.	2	Практическое занятие	1.Таблица «Белки» 2.Демонстрация: Анилин + кислота Растворение бел. Горение пера, шерстяной нити	1.Работа над ошибками. 2.Работа с учебн. «Роль белков в организме»	ОК1, ОК2, ОК3	§17[2] прочитать	2
24	Пластмассы, представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение, представители химических волокон.	2	Практическое занятие	Волокна. Полиэтилена Полипропилена, Полистирола	Знакомство с коллекцией	ОК4, ОК5	Сообщение	2

25	Лабораторная работа №7 «Испытание растворов кислот индикаторами»	2	Практическое занятие	Демонстрация: Взаимодействие азотной, серной кислот с металлами	Выполнение заданий	ОК3, ОК5	Оформление работы	2
26	Дифференцированный зачет	2	Практическое занятие					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен химической энциклопедией, справочниками, книгами для чтения по химии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Для преподавателя

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

Интернет-ресурсы

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»). www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»). www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
• Химия (базовый уровень) 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении	Текущий контроль: - тестовые задания; - составление таблиц; схем; - решение задач; - химические диктанты контрольная работа (тестовые задания) устный, фронтальный опрос. Промежуточная аттестация:

практических задач; 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников; "Химия" (углубленный уровень) – требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать: 1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях; 2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления; 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования; 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата; 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.	-экзамен
---	-----------------

5. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Предмет и задачи химии. Место химии в системе естественных наук. Закон сохранения массы и энергии. Закон постоянства состава вещества. Закон эквивалентов.
2. Понятие о системе и фазе. Системы гомогенные и гетерогенные, открытые, закрытые и изолированные. Внутренняя энергия системы. Энтальпия. Первый закон термодинамики.
3. Термохимия. Термохимические уравнения. Энтальпия. I закон термохимии (закон Лавуазье-Лапласа). II закон термохимии (закон Гесса). Определение калорийности пищи и кормов.
4. Второй закон термодинамики. Энтропия – мера беспорядка в системе. Расчет изменения энтропии в ходе реакции. Направленность химических процессов. Свободная энергия (энергия Гиббса). Расчет изменения свободной энергии в ходе реакции. Экзергонические и эндергонические реакции. Связь свободной энергии с энтальпийным и энтропийным факторами.
5. Скорость химических реакций. Зависимость скорости реакции от природы и концентрации реагирующих веществ. Закон действующих масс. Порядок реакции. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Температурный коэффициент. Энергия активации. Уравнение Аррениуса.
6. Катализ, катализаторы, ингибиторы, каталитические яды. Гомогенный и гетерогенный катализ, механизм действия катализаторов. Ферменты - биологические катализаторы.
7. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие, константа равновесия. Смещение химического равновесия, принцип Ле-Шателье. Связь энергии Гиббса и константы равновесия химической реакции.
8. Дисперсные системы, их классификация. Основные понятия: раствор, растворитель, растворенное вещество, сольваты, гидраты. Тепловой эффект растворения. Растворимость веществ и влияние на нее различных факторов. Закон Генри. Закон Сеченова. Растворы в живом организме.
9. Растворы разбавленные, концентрированные. Способы выражения состава растворов: массовая доля, объемная доля, мольная доля, молярная, моляльная, эквивалентная концентрация (молярная концентрация эквивалента), титр.
10. Коллигативные свойства растворов неэлектролитов. Законы Рауля. Осмос. Осмотическое давление. Растворы изотонические, гипотонические, гипертонические. Плазмолиз, гемолиз. Роль осмоса в биологических системах.
11. Основы теории электролитической диссоциации. Коллигативные свойства водных растворов электролитов. Изотонический коэффициент. Электролиты в организме животных и человека.
12. Слабые электролиты. Константа диссоциации. Степень диссоциации, влияние на нее различных факторов. Константа диссоциации. Закон разведения Оствальда.
13. Сильные электролиты. Активность и коэффициент активности иона. Ионная сила раствора. Трудно растворимые электролиты. Произведение растворимости.
14. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН). Индикаторный и электрометрический методы определения рН. Значение ионов водорода для биохимических процессов.
15. Буферные растворы. Виды буферных растворов и механизм их действия. Буферная емкость. Буферные растворы в организме животных.
16. Коллоидные растворы: методы получения, способы очистки. Молекулярнокинетические и оптические свойства коллоидных растворов. Коллоидные растворы в живом организме.
17. Строение коллоидной частицы (мицеллы). Электрофорез, электроосмос. Устойчивость коллоидных растворов. Коагуляция, порог коагуляции, пептизация, коллоидная защита.
18. Современные представления о строении атома: квантово-механическая модель атома. Строение электронных оболочек атомов.

19. Типы химических связей; ковалентная, ионная, водородная. Приведите примеры веществ с разными типами химических связей.
20. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие о степени окисления, процессах окисления и восстановления. Важнейшие окислители и восстановители. Типы окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные процессы в живом организме.
21. Электроды. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Устройство водородного электрода. Направленность окислительно-восстановительных реакций. ЭДС и ее связь с энергией Гиббса. Окислительно-восстановительные реакции в биологических системах.
22. Понятие о комплексных соединениях. Структура комплексного соединения: комплексообразователь, лиганды, внутренняя и внешняя сфера, координационное число комплексообразователя. Классификация и номенклатура комплексных соединений.
23. Комплексные соединения. Структура комплексных соединений. Химическая связь в комплексных соединениях. Диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости комплексного иона. Биологическая роль комплексных соединений (гемоглобин, хлорофилл, витамин B12).
24. Распространенность химических элементов в природе. Макро- и микроэлементы в живых организмах. Биологическая роль химических элементов в организме. Понятие о биогеохимических провинциях и эндемических заболеваниях.
25. Элементы VIIA группы. Общая характеристика. Сравнительная характеристика физико-химических свойств галогенов, их токсическое действие на живые организмы.
26. Галогеноводороды. Плавиковая кислота, фториды. Соляная кислота, хлориды. Бромоводородная и иодоводородная кислоты, бромиды, иодиды. Аналитические реакции на F⁻, Cl⁻, Br⁻, I⁻. Биологическая роль ионов галогенов в организме.
27. Кислородсодержащие соединения галогенов: оксиды, кислоты, соли. Использование соединений галогенов в ветеринарии и медицине.
28. Элементы VIA группы. Общая характеристика. Кислород. Озон, озоновый слой Земли. Роль кислорода в жизнедеятельности организмов. Пероксид водорода: химические свойства, окислительно-восстановительная двойственность. Применение пероксида водорода в ветеринарии.
29. Сера как органогенный элемент, свойства серы. Водородные соединения серы. Сероводород, сероводородная кислота, сульфиды. Аналитические реакции на ионы S²⁻.
30. Кислородные соединения серы. Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли. Аналитические реакции на ионы SO₃²⁻. Серная кислота, химические свойства. Аналитические реакции на ионы SO₄²⁻. Использование соединений серы в медицине и ветеринарии.
31. Общая характеристика элементов VA группы. Физические и химические свойства азота, аммиака. Аналитические реакции на ион NH₄⁺. Азот как органогенный элемент. Азотные удобрения.
32. Кислородные соединения азота. Оксиды. Азотистая кислота, нитриты. Окислительно-восстановительная двойственность. Аналитические реакции на ион NO₂⁻. Азотная кислота. Аналитические реакции на ионы NO₃⁻. Токсическое действие нитратов и нитритов.