

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ДУП.03 «Химия»

уровень образования – основное общее образование

Форма обучения – очная

Специальность: 20.02.04 «Пожарная безопасность»

г. Хабаровск

2021

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности: 20.02.04 «Пожарная безопасность»

Для специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

Организация-разработчик: ХТТБПТ
Разработчики:

Линевич О.Г., преподаватель химии.

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК математического и общего естественно –
научного учебного цикла

Протокол № _____ от « ____ » ____ 20 г.

Председатель ПЦК _____ (_____).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от « ____ » ____ 20 г.

Председатель МС _____ (Линевич О. Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Примерная программа учебной дисциплины «Химия» является частью примерной основной профессиональной программы в соответствии с ФГОС по специальности

20.02.04 Пожарная безопасность

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Химия относится к циклу общеобразовательная подготовка.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- структуру периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- зависимость свойств химических элементов от заряда ядер атомов и строения атомных электронных оболочек;
- физический смысл номеров группы и периода, порядкового (атомного) номера химического элемента в периодической системе Д.И. Менделеева;
- закономерности изменения свойств химических элементов;
- способы образования ионной, ковалентной (полярной и неполярной), донорно-акцепторной, металлической и водородной связей; механизм электролитической диссоциации в воде веществ ионной и ковалентной полярной связью; сущность реакций ионного обмена; сущность окислительно-восстановительных реакций на основе электронного баланса;
- гидролиз солей первой стадии;
- общие свойства металлов главных подгрупп 1-3 групп и представителей металлов побочных подгрупп: медь, хром, железо, марганец;
- свойства отдельных неметаллов и их соединений главных подгрупп 4-6 групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- сущность строения органических соединений А.М. Бутлерова;
- зависимость химических свойств органических соединений от строения углеродной цепи, вида химической связи и наличия функциональных групп;

- сущность взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ;
 - механизм реакций замещения и присоединения.
- В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:
- применять правила техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторными и химическими растворами;
 - проводить опыты по изучению свойств неорганических и органических веществ;
 - проводить вычисления:
 - молекулярной массы и молярной массы по химическим формулам;
 - массовой доли растворённого вещества в растворе;
 - массовой доли химического элемента в веществе;
 - количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ, участвующих в реакции;
 - массы одного из продуктов по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей;
 - массу одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную массовую долю одного из исходных веществ;
 - массовую или объёмную долю выхода продукта реакции от теоретически возможного;
 - массовую долю химического соединения в смеси; расчеты молярной концентрации растворов и массы веществ (количества вещества) по молярной концентрации; расчеты на нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента 117 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;
- обязательной аудиторной лабораторной и практической работы обучающегося 39 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	117ч

Всего учебных занятий	78
В том числе:	
Лабораторные и практические занятия	18
Теоретические занятия	60
Самостоятельная работа	39
Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы зачета с оценкой	1 семестр 2 сем.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия.

Наименование модулей и блоков	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения.
Модуль 1.	Общая и неорганическая химия.		2
Блок 1.1. Основные понятия и законы.	Представление о строении вещества. Валентность. Химические формулы. Закон постоянства состава. Относительная и молекулярная масса. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества при химических реакциях. Расчеты по химическим уравнениям. Состав, названия и характерные свойства оксидов, оснований, кислот и солей. П/р: Расчеты по химическим формулам и уравнениям.	4	1,2
Блок 1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома.	Строение атома. Заряд ядра. Порядковый номер и масса атома. Изотопы стабильные и радиоактивные. Расположение электронов в атомах по энергетическим уровням. Главное квантовое число. Понятие о электронных оболочках. Современная формулировка периодического закона. Периодическая система химических элементов в свете теории строения атома. Распределение электронов в атомах первых четырех периодов. Валентные электроны. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений (оксидов, гидроксидов) в пределах главных подгрупп. Валентные возможности атомов разных элементов. Значение периодического закона для понимания научной картины мира. П/р: Составление электронных формул атомов элементов и графических схем (энергетических диаграмм), заполнение их электронами.	4	1,2
Блок 1.3. Строение вещества.	Способность атомов образовывать молекулы. Ковалентная связь. Электроотрицательность различных элементов. Полярная и неполярная ковалентная связь. Водородная связь. Ионная связь. Степень окисления элементов в сложных веществах, правила ее нахождения. Вещества молекулярного и немолекулярного (кристаллического) строения. Типы кристаллических решеток. Донорно-акцепторная связь.	4	2
Блок 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Дисперсные системы. Растворы как физико-химические системы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Концентрация вещества в растворе по массовой доле (в%). Молярная концентрация растворов. Термохимические уравнения. Диссоциация кислот, оснований и солей в водных растворах. Вода как полярный растворитель. Роль воды в электролитической диссоциации. Гидратация ионов. Кристаллогидраты. Ступенчатость процесса диссоциации солей многоосновных кислот и оснований многовалентных металлов. Определение кислоты, соли и основания с позиций теории электролитической	8	2

	<p>диссоциации. Ионные реакции. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации. Условия необратимости реакций в растворах.</p> <p>Кислотность растворов. Понятие о рН. Шкала рН. Использование кислотно-основных индикаторов.</p> <p>Гидролиз солей. Значение гидролиза в химических процессах, его практическое использование.</p> <p>Электролиз. Ряд стандартных электродных потенциалов. Процессы, протекающие на катоде и аноде.</p> <p>/р : Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах. Составление формул кислых и основных солей. Расчетные задачи на вычисление массовой доли и массы вещества в растворах.</p> <p>Л/р 1: Реакции ионного обмена.</p> <p>Л/р 2: Испытание растворов солей индикаторами.</p>		
Блок 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.	<p>Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p> <p>Основания и их свойства. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p> <p>Соли, оксиды и их свойства. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Получение и свойства амфотерного гидроксида, необратимый гидролиз карбида кальция.</p>	4	1,2
Блок 1.6. Химические реакции.	<p>Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакции: природа реагирующих веществ, поверхность соприкосновения реагентов, концентрация веществ, температура, катализатор. Закон действующих масс.</p> <p>Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Сдвиг равновесия: влияние температуры, давления, концентрации.</p> <p>П/р: Расчет скоростей химических реакций. Упражнения на смещение химического равновесия. Определение условий протекания обратимой реакции в нужном направлении.</p> <p>Виды окислительно-восстановительных реакций. Закономерности их протекания. Расстановка коэффициентов в схемах окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса при составлении уравнений.</p> <p>П/р: Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.</p>	6	1

<p>Блок 1.7. Металлы и неметаллы</p>	<p>Общие сведения о металлах. Положение металлов в периодической системе химических элементов и особенности электронного строения их атомов. Металлическая связь. Кристаллическое строение металлов. Сравнительная характеристика физических и химических свойств металлов; оксиды и гидроксиды металлов. Металлы в современной технике. Сплавы.</p> <p>Возможность получения различных композиционных материалов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Защита от коррозии. Ингибиторы. Обзор металлов по группам периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.</p> <p>Металлы главных подгрупп 1-3 групп периодической системы.</p> <p>Сравнительная характеристика подгрупп щелочных и щелочноземельных металлов.</p> <p>Характеристика алюминия, его оксида и гидроксида. Сплавы на основе алюминия, их применение.</p> <p>Металлы побочных подгрупп (медь, железо), их применение. Строение атомов. Свойства химических элементов. Краткие сведения о важнейших соединениях меди и железа; оксиды и гидроксиды. Их участие в окислительно- восстановительных реакциях. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали, важнейших сплавов железа.</p> <p>П/р: Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием соединений алюминия, меди и марганца. Расчетные задачи.</p> <p>Л/р: Общие свойства металлов. Свойства оксидов и гидроксидов железа. Качественные реакции на ионы железа +2 и +3.</p> <p>Общие сведения о неметаллах. Положение неметаллических элементов в периодической системе. Особенности строения их атомов. Строение простых веществ, их свойства. Характеристика свойств неметаллов; гидроксидов, водородных соединений. Кислородосодержащие кислоты.</p> <p>Обзор неметаллов (по группам).</p> <p>Подгруппа галогенов. Свойства и применение галогенов. Последовательность вытеснения их друг другом из растворов солей. Сравнительная характеристика водородных соединений галогенов. Хлороводородная кислота, ее свойства. Распознавание галогенов.</p> <p>Подгруппа кислорода. Аллотропия кислорода и серы. Характеристика элементов подгруппы кислорода. Сравнение свойств водородных соединений (вода, сероводород). Оксиды серы. Серная кислота, ее свойства и значение. Отношение разбавленной и концентрированной серной кислоты к различным металлам.</p> <p>Подгруппа азота. Характеристика элементов подгруппы азота. Аммиак, его строение и свойства.</p> <p>Соли аммония. Оксиды азота, их свойства. Загрязнение атмосферы оксидами азота. Азотная кислота, ее свойства. Применение азотной кислоты и ее солей. Содержание нитратов в пищевых продуктах и последствия их действия на организм. Краткая характеристика свойств фосфора и его</p>	<p>12</p>	<p>1,2,3</p>
---	--	-----------	--------------

	<p>важнейших соединений. Значение ортофосфорной кислоты и ее солей.</p> <p>Подгруппа углерода. Положение углерода в периодической системе химических элементов. Сравнение электронного строения атомов углерода и кремния. Аллотропия углерода. Адсорбционная способность активированного угля. Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов углерода и кремния. Соединение углерода и кремния в природе. «Парниковый эффект» как следствие накопления оксида углерода в природе.</p> <p>П/р: Генетическая связь между классами неорганических соединений. Составление уравнений реакций к цепочке схем предложенных превращений. Расчеты по химическим уравнениям.</p> <p>Л/р : Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат- ионы. Получение с собиране газов.</p>		
Модуль 2.	Органическая химия.		2
Блок 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	<p>Органическая химия – химия соединений углерода. Теория химического строения А.М.Бутлерова. Ее основные положения. Зависимость свойств органических веществ от химического строения. Понятие углеводов. Структурные формулы. Изомерия. Особенность электронного строения атома углерода. Причины многообразия органических соединений. Два способа разрыва ковалентных связей в молекулах органических соединений. Понятие о соответствующих им реакциях радикального и ионного типов.</p>	2	2
Блок 2.2. Углеводороды и их природные источники.	<p>Предельные углеводороды, общая формула состава, гомологическая разность. Химическое строение. Ковалентные связи в молекулах. Понятие углеводородного радикала. Изомерия углеводородного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Синтез углеводородов (реакция Вьюрца). Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле химических элементов или по продуктам сгорания. Метан, свойства, применение. Вопросы экологии.</p> <p>П/р : Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по систематической (международной) номенклатуре алканов. Решение задач по уравнению реакций.</p> <p>Непредельные углеводороды. Алкены. Общая формула алкенов. Этилен. Его структурная формула. Электронное строение. Виды связи и гибридизация атомов углерода. Гомологический ряд этилена. Систематическая номенклатура. Получение алкенов. Химические свойства алкенов: реакция присоединения (взаимодействие с галогенами, галогеноводородами, водородом, водой). Объяснение</p>	14	2

	<p>правила Морковникова с позиций электронного строения реагирующих веществ (на примере пропена). Окисление алкенов перманганатом калия. Горение. Полимеризация. Понятия мономер, полимер, степень полимеризации. Свойства полиэтилена. Применение этиленовых углеводородов.</p> <p>Диеновые углеводороды (углеводороды с двумя двойными связями). Понятие о диеновых углеводородах: их общая формула, систематическая номенклатура, виды изомерии. Сопряженные системы с открытой цепью (на примере бутадиена-1,3). Особенности электронного строения с сопряженными двойными связями. Химические свойства диенов в сравнении с алкенами. Склонность диенов к реакции присоединения по месту – 1,4. Окисление перманганатом калия. Полимеризация бутадиена-1,3 и изопрена. Природный и синтетический каучуки, их применение.</p> <p>Алкины. Ацетилен. Его структурная и электронная формулы, гибридизация углеродного атома. Гомологический ряд ацетилена. Общая формула алкинов. Виды структурной изомерии. Систематическая и рациональная номенклатура алкинов. Химические свойства. Реакции ионного присоединения. Реакции замещения водорода при углероде с тройной связью на металл. Реакции полимеризации. Окисление перманганатом калия. Реакция М.Г.Кучерова. Получение и применение ацетилена.</p> <p>П/р: Решение расчетных задач. Названия непредельных углеводородов по систематической и рациональной номенклатуре по формулам и составление формул, исходя из их названий.</p> <p>Л/р: Получение этилена. Изучение его свойств.</p> <p>Ароматические углеводороды.</p> <p>Бензол. Структурная формула. Тип гибридизации Атомов углерода в бензольном кольце. Понятие об электронном строении бензола как сопряженной системы с замкнутой цепью. Делокализация p-электронов. Названия углеводородов ряда бензола по рациональной номенклатуре. Эмпирические (тривиальные) названия. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов.</p> <p>Физические и химические свойства бензола. Характерные реакции замещения (бромирование, нитрование). Условия их проведения. Особенность протекания реакций присоединения водорода и хлора. Отношение бензола и его гомолога толуола к окислению перманганатом калия. Горение бензола. Стирол – важнейшее производное бензола. Строение, свойства стирола. Полимеризация стирола.</p> <p>Природные источники углеводородов.</p> <p>Природные и попутные нефтяные газы. Их состав. Использование нефтяных газов. Нефть. Состав и свойства нефти. Фракционная перегонка нефти и применение ее продуктов. Уголь, его химическая переработка. Коксование угля</p>		
--	--	--	--

<p>Блок 2.3. Кислородосодержащие органические соединения.</p>	<p>Спирты. Фенолы. Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов. Функциональная группа спиртов (гидроксогруппа), ее электронное строение. Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия (Изомерия углеродного скелета и положение функциональной группы). Систематическая и рациональная номенклатура. Основные способы получения спиртов: гидратация алкенов, взаимодействие галогенопроизводных углеводов со щелочью, восстановление альдегидов. Межмолекулярные водородные связи и их влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов. Реакции с участием водорода, входящего в состав гидроксильной группы спиртов: взаимодействие с щелочным металлом – образование алкоголята; взаимодействие спиртов со спиртами – образование простых эфиров. Реакции всей группы – ОН: реакции замещения (взаимодействие с галогеноводородами, дегидратация спиртов). Метанол и этанол. Их применение и промышленный синтез. Генетическая связь между углеводородами и спиртами. Многоатомные спирты, их строение. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты – взаимодействие с гидроксидом меди. Применение этиленгликоля и глицерина. Фенолы. Определение класса фенолов. Их строение. Функциональная группа – ОН; взаимное влияние атомов в молекуле. Сравнение кислотности спиртов и фенолов. Способы получения фенола. Химические свойства фенола. Реакции на функциональную группу фенола (-ОН); взаимодействие с натрием, с щелочами. Качественная реакция на фенолы – взаимодействие с хлоридом железа (3). Реакции на ароматическое кольцо: галогенирование и нитрование. П/р: Составление структурных формул спиртов, закрепление знаний номенклатуры. Л/р . Химические свойства спиртов и фенолов. Растворение глицерина в воде и реакция с гидроксидом меди (2). Получение диэтилового эфира.</p> <p>Альдегиды. Определение класса альдегидов. Их функциональная группа. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Рациональная и систематическая номенклатура. Получение с свойства альдегидов. Реакция окисления альдегидной группы – взаимодействие с оксидом серебра (1) и гидроксидом меди (2) – качественные реакции на альдегиды. Реакции замещения водорода в углеводородном радикале. Формальдегид. Полимеризация. Конденсация формальдегида с фенолом. П/р: Закрепление и углубление знаний о строении, номенклатуре и свойствах альдегидов. Выяснение взаимосвязи между строением и свойствами карбонильных соединений.</p> <p>Карбоновые кислоты. Определение класса карбоновых кислот. Их функциональная группа. Электронное строение карбоксильной группы. Взаимное влияние карбоксильной группы и углеводородного радикала. Общая</p>	<p>14</p>	<p>1,2</p>
---	---	-----------	------------

	<p>формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной изомерии. Эмпирические названия карбоновых кислот. Систематическая номенклатура.</p> <p>Получение и физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая, олеиновая. Особенность химических свойств муравьиной кислоты, реакция «серебряного зеркала». Олеиновая кислота как представитель непредельных одноосновных карбоновых кислот.</p> <p>Мыла. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Применение карбоновых кислот и их производных. Понятие о синтетических моющих средствах.</p> <p>П/р: Составление структурных формул карбоновых кислот; их эмпирические названия и систематическая номенклатура.</p> <p>Сложные эфиры. Жиры.</p> <p>Строение сложных эфиров (общая формула). Реакция этерификации. Обратимость реакции этерификации. Кислотный и щелочной гидролиз сложных эфиров. Их применение, роль в природе. Жиры и их свойства. Высшие карбоновые кислоты, входящие в состав высших природных жиров (пальмитиновая, олеиновая, стеариновая). Физические и химические свойства жиров; гидролиз жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров.</p> <p>П/р: Генетическая связь между углеводородами, спиртами, простыми эфирами, альдегидами, кетонами, карбоновыми кислотами и сложными эфирами. Закрепление знаний функциональных групп и свойств соединений, относящихся к различным классам.</p> <p>Л/р: Отношение жиров к воде и органическим растворителям. Доказательство непредельного характера жиров.</p> <p>Углеводы.</p> <p>Понятие и классификация углеводов. Моносахариды. Понятие о фотосинтезе. Строение глюкозы как многоатомного альдегидспирта. Химические свойства глюкозы, обусловленные наличием альдегидной группы: окисление оксидом серебра(1) или гидроксидом меди (2). Свойства, обусловленные наличием в молекуле спиртовых гидроксидов (реакция на многоатомные спирты). Значение глюкозы и ее производных для человека. Нахождение глюкозы в природе. Фруктоза – структурный изомер глюкозы. Строение и свойства фруктозы.</p> <p>Дисахариды (мальтоза и сахароза), их состав, строение, свойства. Реакция с гидроксидом меди (2), гидролиз. Полисахариды. Крахмал. Состав, строение. Химические свойства: реакции с йодом, гидролиз. Превращение крахмала пищи в организме. Целлюлоза. Состав, строение, свойства. Азотнокислые и уксуснокислые эфиры целлюлозы. Их применение.</p> <p>Л/р: Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала</p>		
--	---	--	--

<p>Блок 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</p>	<p>Азотсодержащие соединения. Амины. Аминокислоты. Белки. Амины, классификация, изомерия и номенклатура аминов. Получение алифатических аминов из галогенопроизводных при действии аммиака; восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Основные свойства аминов. Взаимодействие их с водой и кислотами. Сравнение основных свойств метиламина и диметиламина. Ароматические амины. Анилин. Его строение. Физические и химические свойства первичных ароматических аминов на примере анилина. Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов. Значение анилина в органическом синтезе. Производство красителей, взрывчатых веществ, лекарственных препаратов. Понятие об аминокислотах. Их значение в природе. Названия аминокислот. Физические и химические свойства аминокислот. Понятие о биполярном ионе; амфотерность аминокислот – взаимодействие с кислотами и щелочами: образование пептидов (рассмотрение реакций образования дипептидов из аминокислот). Белки как биополимеры аминокислот. Представление об аминокислотах, входящих в состав природных белков. Полипептидная теория строения белков. Строение пептидной группировки. Условия проведения гидролиза белков. Биологические функции белков. Ферменты, специфичность их действия. Использование ферментов в различных отраслях народного хозяйства. Применение ферментов в различных отраслях народного хозяйства. Л/р: Изучение свойств белков. Синтетические высокомолекулярные соединения. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы и каучуки. Синтетические волокна: полиэфирные (лавсан) и полиамидные (капрон). Роль химии в создании новых материалов. Практическое использование полимеров и возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов. Будущее полимерных материалов. П/р: Распознавание пластмасс и химических волокон. Распознавание белковых (натуральных) волокон среди синтетических и искусственных.</p>	6	1,2,3
	Самостоятельная работа	39	
	Итого	117	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии и биологии.

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. аудиторная доска для письма;
4. наборы реактивов для лабораторных и практических занятий;
5. штативы, пробирки, горелки и остальные комплектующие для проведения опытов.
6. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, схемы, таблицы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы.

Для обучающихся

1. Габриелян О.С. Химия: учебник для ссузов. М.: Академия, , 2017 – 22, 2018 – 16
2. Ерохин Ю.М. Химия: учебник для ссузов. М.: Академия, 2018 – 15
3. Бобков А.В. Химия. Учебник для ссузов. М.: Академия, 2018 – 10
4. Габриелян О.С. Химия 11 кл.: учебник. М.: Дрофа, 2017 – 10
5. Габриелян О.С. Химия в тестах: учебное пособие для СПО. М.: Академия, 2017 – 25
6. Саенко О.Е. Химия: учебник для колледжей. Ростов-на-Дону, 2018 – 14

Для преподавателей

Химия: учебник /Габриелян О.С. 10-11 класс.-М. Дрофа, 2018 год

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2018.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2017.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2018.

Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2018.

Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2018.

Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2018.

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• структуру периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;• зависимость свойств химических элементов от заряда ядер атомов и строения атомных электронных оболочек;• физический смысл номеров группы и периода, порядкового (атомного) номера химического элемента в периодической системе Д.И. Менделеева;• закономерности изменения свойств химических элементов;• способы образования ионной, ковалентной (полярной и неполярной), донорно-	<ol style="list-style-type: none">1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.2. Стартовая диагностика подготовки обучающегося по школьному курсу химии; выявление мотивации к изучению нового материала.

<p>акцепторной, металлической и водородной связей; механизм электролитической диссоциации в воде веществ ионной и ковалентной полярной связью; сущность реакций ионного обмена; сущность окислительно-восстановительных реакций на основе электронного баланса;</p> <ul style="list-style-type: none"> • гидролиз солей первой стадии; • общие свойства металлов главных подгрупп 1-3 групп и представителей металлов побочных подгрупп: медь, хром, железо, марганец; • свойства отдельных неметаллов и их соединений главных подгрупп 4-6 групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; • сущность строения органических соединений А.М. Бутлерова; • зависимость химических свойств органических соединений от строения углеродной цепи, вида химической связи и наличия функциональных групп; • сущность взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ; • механизм реакций замещения и присоединения. <p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять правила техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторными и химическими растворами; • проводить опыты по изучению свойств неорганических и органических веществ; • проводить вычисления: • молекулярной массы и молярной массы по химическим формулам; • массовой доли растворённого вещества в растворе; 	<p>3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий, - контрольных работ по блокам модулей учебной дисциплины; - тестирования, - домашней работы, - отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, реферата, информационное сообщение). <p>4. Рубежный контроль по модулям и блокам.</p> <p>5. Итоговая аттестация в форме зачета.</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none">• массовой доли химического элемента в веществе;• количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ, участвующих в реакции;• массы одного из продуктов по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей;• массу одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную массовую долю одного из исходных веществ;• массовую или объёмную долю выхода продукта реакции от теоретически возможного;• массовую долю химического соединения в смеси; расчеты молярной концентрации растворов и массы веществ (количества вещества) по молярной концентрации; расчеты нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.	
--	--