
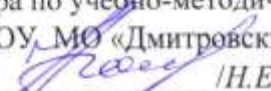


Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

ОДОБРЕНО
на заседании ПМПК

«26» августа 2019г.
Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебно-методической работе
ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»
 /Н.Е.Горюшкина /
«26» 08 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ХИМИЯ

ОУД 12

для специальности
20.02.04 «Пожарная безопасность»
по программе базовой подготовки

Дмитров

2019 год

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.15 г. №06-259).

Рабочая программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО, на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум» (ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»))

Разработчик:

Рецензент:

Рассмотрена научно-методическим объединением
Специальностей «Пожарная безопасность» и
«Защита в чрезвычайных ситуациях»
Протокол № _____ от _____

Председатель _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Химия является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.04 «Пожарная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 354 от 18.04.2014г., входящей в укрупненную группу специальностей (профессий) 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины химия может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии рабочих, должностям служащих 16781 «Пожарный», 26534 «Спасатель» и другим профессиям технического и естественнонаучного профилей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ). В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Химия» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

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

личностных :

чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки;

химически грамотное поведение в профессиональной деятельности 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 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 177 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 118 часов;
самостоятельной работы обучающегося 59 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	177
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
лабораторные работы	24
практические занятия	6
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося	59
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины _

Химия
название учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		64	
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	1	1
Тема 1.1 Основные понятия и законы	Содержание учебного материала	1	1
	1 Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	2	
	2 Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	
	3 Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2	
	4 Расчетные задачи по основным законам химии	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1 Самостоятельное решение расчётных задач	2	
	2 Чтение и анализ литературы	1	
3 Подготовка сообщений: Биотехнология и геновая инженерия — технологии XXI века. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.	2		
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала	1	1
	1 Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	1	

	2	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	1	1
	3	Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	4	1
	Практические занятия		2	2
	1	Лабораторная работа №1. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	2-3
	1	Чтение и анализ учебной литературы	2	
	2	Подготовка реферата по теме(на выбор) «Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева». «Периодическому закону будущее не грозит Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков» разрушением...»	2	
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала		10	1
	1	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Водородная химическая связь, механизмы её образования. Комплексообразование.	4	
	2	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.	2	1
	3	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные	2	1

		смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		
	Практические занятия		2	
		Лабораторная работа №2. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла.	1	2
		Лабораторная работа №3. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся		5	3
	1	Подготовка презентации по теме(на выбор) Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности. Косметические гели. Применение суспензий и эмульсий в строительстве. Минералы и горные породы как основа литосферы.	2	
	2	Чтение и анализ учебной литературы	2	
	3	Составление схем образования ионной, ковалентной (полярной и неполярной) связей.	1	
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала			1
	1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	2	
	2	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.	4	1
	Практические занятия		4	2
	1	Практическая работа №1. Приготовление раствора заданной концентрации.	2	
	2	Практическая работа №2. Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси; массовой доли примесей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	1	Расчетные задачи на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси; массовой доли примесей.	2	
2	Чтение и анализ учебной литературы	2		

Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала		10	1
	1	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. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы	4	
	2	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.	2	1
	3	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	2	1
	Практические занятия		2	
		Лабораторная работа №4. Изучение свойств кислот Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.	1	2
		Лабораторная работа №5. Изучение свойств оснований и солей Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся		6	3
	1	Чтение и анализ литературы	3	
2	Выполнение практических заданий по составлению уравнений реакций	3		
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала		10	1
	1	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и	4	

		аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза.		
	2	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	4	1
	Практическое занятие		2	2
	1	Лабораторная работа №6. Изучение ОВР и обменных реакций. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.	1	
	2	Лабораторная работа №7. Изучение зависимости скорости реакций от различных факторов. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся		5	3
	1	Чтение и анализ литературы	2	
	2	Упражнения в составлении схем ОВР	3	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала			1
	1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	2	
	2	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	1
	Практическое занятие		4	2
	1	Лабораторная работа №8. Свойства соединений железа и хрома	1	
	2	Практическая работа №2. Получение, собиание и распознавание газов.	1	2
	3	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		3	3

	1	Подготовка презентации по теме «Металлы» или «Неметаллы»	2	
	2	Чтение и анализ литературы	1	
Раздел 2. Органическая химия			54	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		10	1
	1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2	
	2	Строение и классификация органических соединений. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические, (циклоалканы и арены) и гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты. Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК. Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (цис-, транс-) изомерия на примере алкенов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере аминокислот. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	6	1
	Практическое занятие		2	2
	1	Лабораторная работа №9. Изготовление моделей молекул органических веществ.		
	Самостоятельная работа обучающихся		5	3
	1	Чтение и анализ литературы	3	
2	Самостоятельная отработка навыков составления названий изомеров	2		

Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		14	1
	1	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	4	
	2	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена	4	1
	3	Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	1
	4	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	2	1
	Практические занятия		2	2
	1	Лабораторная работа №10 Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	3
	1	Подготовка сообщений «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия». «Углеводородное топливо, его виды и назначение».	2	
	2	Анализ и чтение литературы	2	
3	Осуществление цепочек превращения. Решение комбинированных задач.	2		
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		16	1
	1	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на	4	

		многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.		
2		Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты	4	1
3		Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	2	1
4		Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔	2	1
Практические занятия			4	2
1		Лабораторная работа №11 Изучение свойств кислородсодержащих соединений. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал. Лабораторная работа №12 Реакция «серебряного зеркала». Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)). Окисление спирта в альдегид. Получение и свойства карбоновых кислот.		
Самостоятельная работа обучающихся			8	3

	1	Анализ и чтение литературы	4	
	2	Подготовка презентации по темам: Углеводы и их роль в живой природе. Метанол: хемофилия и хемофобия. Этанол: величайшее благо и страшное зло. Алкоголизм и его профилактика. Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность. Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве. Жиры как продукт питания и химическое сырье.	4	
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала		14	
	1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	2	1
	2	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.	2	1
	3	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	2	1
	4	Систематизация и обобщение изученного материала	2	
	Практические занятия		6	
	1	Лабораторная работа №13. Изучение свойств белков. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.	2	2
	2	Практическая работа №4. Распознавание пластмасс и волокон.	2	2
	3	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		8	3
	1	Анализ и чтение литературы	3	

	2	Подготовка сообщений по темам: Анилиновые красители: история, производство, перспектива. Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул. Синтетические волокна на аминокислотной основе. Термопластичные и термореактивные пластмассы.	2	
	3	Изготовление коллекции «Пластмассы и волокна»	3	
Всего:			177	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета-химии

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект методических пособий, таблицы, коллекции, макеты

Технические средства обучения:

- компьютер
- телевизор
- видеомаягнитофон
- DVD- плеер
- DVD диски
- Видеокассеты с демонстрационным экспериментом
- комплект презентаций по изучаемым темам
-

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

Для студентов:

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова И.Г., Сладков С.А. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля; под ред. О.С.Габриеляна- 4 изд., стер. Издательский центр «Академия», 2018. — 384 с.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М.

Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

5. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

7. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

8. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

10. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно- методический комплекс. — М., 2018.

11. Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Для преподавателей:

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3. 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”».

4. 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».

5. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2018.

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

Интернет ресурсы:

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

2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
4. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
5. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
6. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
7. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
8. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
9. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Важнейшие химические понятия Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология</p>	<p>Формализованное наблюдение за действиями студента в определении и оперировании химическими понятиями и правильным применением этих понятий</p>
<p>Основные законы химии Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>	<p>Формализованное наблюдение за умениями и действиями студента в формулировании законов в химии и правильным использованием этих понятий</p>
<p>Основные теории химии Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и</p>	<p>Формализованное наблюдение за умениями и действиями студента в формулировании законов в химии и правильным использованием этих понятий</p>

<p>относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой</p>	
<p>Важнейшие вещества и материалы Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы),</p>	<p>Формализованное наблюдение за умениями и действиями студента в формулировании законов в химии и правильным использованием этих понятий</p>
<p>Химический язык и символика Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>	<p>Формализованное наблюдение за умениями использовать студентами химических терминов, химического языка и символики.</p>
<p>Химические реакции Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков</p>	<p>Экспертная оценка отчётов по выполнению лабораторно-практических, проверочных, контрольных и домашних работ.</p>

<p>общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>	
<p>Химический эксперимент Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>	<p>Оценка отчетов по выполнению практических работ</p>
<p>Химическая информация Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p>	<p>Формализованное наблюдение за действиями студента, нацеленными на получение недостающей информации, на характеристики произвольно заданного источника информации в соответствии с задачей информационного поиска извлечение информации по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизация ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре;</p>
<p>Расчеты по химическим формулам и уравнениям Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</p>	<p>Экспертная оценка выполнения расчетных задач по химическим формулам и уравнениям реакций</p>
<p>Профильное и профессионально значимое содержание Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации</p>	<p>Формализованное наблюдение за студентом в условиях проведения лабораторно-практических занятий, в отношении экологически грамотного поведения, выполнения условий охраны труда, грамотного отношения к своему физическому здоровью</p>

