


Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

 А.С. Пензин

« 04 » 09 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.05 ХИМИЯ

по профессии

*13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

Димитровград
2020

Рабочая программа ОДБ.06 «Химия» разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций.

Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Димитровградский технический колледж"

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Математические, общие
естественнонаучные и спортивные
дисциплины»

Протокол заседания ЦК № 1
от «01» сентября 2020 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК

Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчики:

Мухаметзянова Р.Г. – к.т.н., доцент, преподаватель ОГБПОУ ДТК

Наумец Е.Н. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Гончарова Ю.П. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Лапина М.С - преподаватель ОГБПОУ ДТК

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	4
Общая характеристика учебной дисциплины «Химия»	4
Место учебной дисциплины в учебном плане	5
Результаты освоения учебной дисциплины	5
Тематическое планирование	7
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22
Темы индивидуальных проектов	23
Учебно- методическое и материально- техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Химия»	25
Рекомендуемая литература	26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования.

Рабочая программа составлена на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций СПО и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259)

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае необходимости при переходе на дистанционное обучение возможна перестановка последовательности изучения отдельных разделов (тем).

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании естественно – научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, - используя для этого химические знания;
- развития у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни)

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС).

В программе представлено содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, конкретизированы тематика рефератов, виды самостоятельных работ студентов с учётом специфики программы подготовки специалистов среднего звена.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Изучение химии в профессиональных образовательных организациях среднего профессионального образования имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объём и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования химия изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В профессиональной образовательной организации среднего профессионального образования учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты освоения учебной дисциплины	Общие компетенции
Личностные: - готовность к продолжению образования и повышению 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;	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
Метапредметные: - 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	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения

достижения хороших результатов в профессиональной сфере;	профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
Предметные:	
- 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	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Характеристика основных видов деятельности обучающихся(на уровне учебных действий)
Умения
Записывать неорганические и органические вещества, отражая их состав с помощью химических формул
Изображать химические процессы с помощью уравнений химических реакций
Оперировать следующими химическими понятиями: вещество, относительные атомная и молекулярная массы, ион, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции, углеродный скелет, функциональная группа
Устанавливать причинно-следственной связи между содержанием законов сохранения массы веществ и постоянства состава и написанием химических формул и уравнений
Использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики
Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.
Устанавливать зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов
Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям
Знания
Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула,

относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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

Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон

Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений

Зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов

Важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузки	165
Всего учебных занятий, в том числе:	114
лабораторные занятия	24
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная учебная работа	51
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Общая и неорганическая химия		34	
1.1 Основные химические понятия и законы	<p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <p>Предметные: должен уметь - объяснять понятия «вещество», «простое вещество», «сложное вещество»; определять валентности химических элементов, составлять формулы соединений, производить качественный и количественный анализ состава химических соединений, решать расчётные задачи на определение количества вещества, нахождение массовой доли химических элементов в сложном веществе</p> <p>должен знать - определения и формулировки химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, аллотропия, изотопы, электроотрицательность, названия химических элементов, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ;</p> <p>Метапредметные: умение определять цель учебной деятельности, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в знаково-символической форме; устанавливать причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений, формулировать выводы, использовать различные источники для получения химической информации, оценивать ее достоверность</p> <p>Содержание учебного материала</p>	2	1-2
	<p>Техника безопасности при работах в кабинете химии.</p> <p>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.</p> <p>Основные законы химии: стехиометрия, закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава веществ молекулярной структуры, закон Авогадро и следствия из него.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: Информационно- коммуникативная компетенция - анализ тематики сообщений, докладов,</p>		

	проектов по темам: «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации».		
1.2 Периодический закон и периодическая система в свете современных представлений о строении атома	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь - устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона, объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы), давать характеристику элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева должен знать - строение атома, современную формулировку периодического закона, структуру периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Метапредметные: умение устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах, формулировать выводы, использовать различные источники для получения химической информации, оценивать ее достоверность Содержание учебного материала:	4	1-2
	2.Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы.	2	
	3.Строение атома. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях, s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона Д.И.Менделеева. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Информационно- коммуникативная компетенция -подбор информационных материалов по темам: «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева» «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»		
1.3Строение вещества	Результаты освоения учебной деятельности	4	

	<p>Предметные: должен уметь - объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической) и полярность связи и полярность молекулы, определять типы химической связи в химических соединениях, объяснять механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный), объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток; должен знать - понятие «кристаллическая решётка», основные типы химической связи: ковалентная полярная и неполярная, ионная, металлическая и водородная, механизм образования химических связей, взаимосвязь между строением, типами связи и свойствами веществ, понятие «эмульсии», «суспензии», «золи», «коагуляция», «синерезис» Метапредметные: умение анализировать строение веществ, сравнивать свойства веществ на основе их строения, обобщать, выявлять причинно-следственные связи между строением, свойствами и типами химической связи веществ, формулировать выводы, для решения поставленной задачи, наблюдать, использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность Содержание учебного материала:</p> <p>4.Виды химической связи: ионная, ковалентная, водородная, металлическая. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).</p> <p>5.Кристаллические решетки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Повторение лекционного материала; работа со справочниками по химии по таблицам «Атомные, молекулярные и ионные решётки»</p>	2	
<p>1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p>	<p>Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь -характеризовать воду как растворитель, объяснять зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов, выражать концентрации вещества в растворе; давать определение «электролиты» и «неэлектролиты», объяснять механизм электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи, решать расчётные задачи на нахождении концентрации, массовой доли растворённого вещества, готовить растворы заданной концентрации должен знать - понятия «вещество», «смеси», «растворы», «массовая доля растворённого</p>	6	

	<p>вещества», «концентрация раствора», «истинный раствор», «пересыщенный раствор», «насыщенный раствор», растворестепень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты; кислоты, основания и соли как электролиты, способы решения расчётных задач на нахождение массовых долей растворённого вещества в растворе, концентрации веществ в</p> <p>Метапредметные: умение устанавливать зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов; находить способы решения расчётных задач на нахождение массовых долей растворённого вещества в растворе, концентрации веществ в растворе, выполнять химический эксперимент полном соответствии с правилами безопасности, наблюдать, анализировать, описывать результаты проведенного эксперимента, формулировать выводы.</p> <p>Содержание учебного материала:</p>		
	6.Растворы. Растворимость веществ. Способы выражения концентраций растворов. Массовая доля растворённого вещества	2	2-3
	7.Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектроиты. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации	2	
	8.Лабораторная работа №1 «Приготовление раствора заданной концентрации». Решение задач на определение концентрации растворов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ состава образцов минеральных вод, ознакомление с методикой выращивания кристаллов поваренной соли или медного купороса, конспектирование методик, исследовательские опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли в домашних условиях		
1.5Классификация неорганических соединений и их свойства	<p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <p>Предметные: должен уметь -давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: оксиды, основания, кислоты; классифицировать их в свете теории электролитической диссоциации; объяснять сущность химических свойств и способов получения, отражать состав кислот, солей, оксидов и оснований с помощью химических формул, химических процессов с помощью уравнений химических реакций должен знать - положения теории электролитической диссоциации; формулы и свойства важнейших веществ и материалов: серная, соляная, азотная кислоты, щелочи, оксиды; химические свойства классов неорганических соединений, значение классов неорганических соединений для процессов металлообработки</p> <p>Метапредметные: умение устанавливать зависимости между качественной и</p>	10	2-3

	<p>количественной стороны химических объектов и процессов; использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>решать практико-ориентированные расчетные задачи, выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности, наблюдать, анализировать, описывать результаты проведенного эксперимента, формулировать выводы.</p> <p>Содержание учебного материала:</p>		
	<p>9. Кислоты и их свойства. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Основания и их свойства. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения оснований.</p>	2	
	<p>10. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.</p>	2	
	<p>11. Лабораторная работа №2. «Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов, с основаниями и солями»</p>	2	
	<p>12. Лабораторная работа №3. «Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Получение и свойства амфотерного гидроксида»</p>	2	
	<p>13. Лабораторная работа №4. «Взаимодействие солей с металлами и солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: составление опорного конспекта по темам: "Оксиды: свойства и получение", "Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей".</p>		
1. 6Химические реакции	<p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <p>Предметные:</p> <p>должен уметь – классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления, составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса, классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; объяснять сущность химических процессов, объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</p> <p>должен знать - типы химических реакций, понятия «степень окисления», «восстановитель», «окислитель», «скорость химической реакции», «катализ», «химическое равновесие», метод электронного баланса для составления ОВР, факторы, влияющие на</p>	4	2-3

	<p>скорость химической реакции</p> <p>Метапредметные: умение устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов, находить способы решения расчетных задач по химическим формулам и уравнениям; выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности, наблюдение, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента, проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>Содержание учебного материала:</p>		
	<p>14.Классификация химических реакций. ОВР. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных 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.</p>	2	
	<p>15.Лабораторная работа №5</p> <p>«Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры и поверхности соприкосновения».</p> <p>«Решение экспериментальных задач (проведение идентификации неорганических веществ)»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Информационно- коммуникативная компетенция – подготовка докладов, сообщений материалов по темам «Электролиз и его применения», «Гальванопластика, гальваностегия, рафинирование», «Катализ, катализаторы, ингибиторы».</p>		
1.7Металлы и неметаллы	<p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <p>Предметные:</p> <p>должен уметь – характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений, состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений; записывать химические уравнения реакций; выполнять лабораторные задания в полном соответствии с правилами безопасности</p> <p>должен знать - типы кристаллических решёток металлов, понятие "электрохимический ряд активности металлов", "сплавы металлов", особенности химических и физических свойств металлов, использование некоторых металлов и сплавов в профессиональной деятельности;</p>	4	2-3

	<p>особенности строения неметаллов, свойства неметаллов, особенности взаимодействия неметаллов с кислородом и щелочами, окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов, применение неметаллов</p> <p>Метапредметные: умение устанавливать причинно - следственные связи между строением и свойствами; сравнивать свойства металлов и неметаллов, применять полученные умения для безопасного использования веществ и материалов в быту и на производстве, выполнять химический эксперимент, соблюдая технику безопасности и правила обращения с активными металлами и кислотами; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); применять полученные умения для безопасного использования веществ и материалов в быту и на производстве.</p> <p>Содержание учебного материала:</p>		
	<p>16. Металлы: особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Металлотермия</p>	2	
	<p>17. Неметаллы: особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Информационно- коммуникативная компетенция – подготовка докладов, сообщений, электронных презентаций по темам к публичной защите:</p> <p>«Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство»</p> <p>«История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогресс».</p> <p>«Рождающие соли — галогены»</p> <p>«История шведской спички»</p>		
Раздел 2 Органическая химия		80	
<p>2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</p>	<p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <p>Предметные:</p> <p>должен уметь – давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; характеризовать в свете теории химического строения органических соединений свойств основных классов органических соединений, классифицировать органические вещества по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп, классифицировать реакции в органической химии, решать расчётные задачи по химическим формулам и уравнениям</p>	6	

	<p>должен знать – формулировку основных положений теории химического строения органических соединений, классификацию органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп, классификацию реакций в органической химии: реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации), реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации), реакции замещения, реакции изомеризации).</p> <p>Метапредметные: умение использования в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики, анализа и сравнения признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии</p> <p>Содержание учебного материала:</p>		
	18. Предмет органической химии: природные, искусственные и синтетические орг.вещества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2	2
	19.Классификация органических веществ: по строению углеродного скелета и наличию функциональной группы .	2	
	20Основы номенклатуры органических веществ. Классификация реакций в органической химии. Решение расчётных задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Информационно- коммуникативная компетенция – подготовка докладов, сообщений, электронных презентаций по темам: «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова» «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии». «Современные представления о теории химического строения»		
2.2Углеводороды и их природные источники	<p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <p>Предметные:</p> <p>должен уметь –называть органические вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав соединений с помощью химических формул, характеризовать состав, строения, свойств, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых представителей, записывать уравнения химических реакций, решать расчётные задачи на нахождение молекулярной формулы органических соединений, выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>должен знать – названия органических соединений с учётом принадлежности к классам органических соединений, химические свойства алканов (на примере метана и этана), алкенов (на примере этилена), алкинов (на примере ацетилена), диеновых углеводородов (на примере бутадиена-1,3 и изопрена), способы переработки нефти, понятие «каталитический» и</p>	30	2-3

«термический» крекинг.		
Метапредметные: умение устанавливать зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов, наблюдать, анализировать, фиксировать, описывать результаты проведенного эксперимента, делать выводы, проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве.		
Содержание учебного материала:		
20.Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.		2
21.Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование.		2
22.Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав, свойства и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		2
23.Алкены: этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов		2
24. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена. Окисление алкенов. Реакции ОВР, составление электронного баланса		+2
25. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены.		2
26. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина		2
27.Алкины: ацетилен, химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация.		2
28. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.		2
29.Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование).		2
30. Применение бензола на основе свойств.		2
31. Горение углеводов. Вывод формул по продуктам горения		2
32. Лабораторная работа № 6 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении»		2

	33. Лабораторная работа № 7. «Проведение качественной реакции на непредельные углеводороды»	2	
	34. Лабораторная работа №8 «Получение ацетилена и доказательство его непредельных свойств»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изготовление наглядной таблицы «Углеводороды. Химические свойства. Получение и применение» Конспектирование, составление тезисов информационного материала по темам: "Получение синтез - газа и водорода из метана", "Циклопарафины, их строение, нахождение в природе, практическое значение" (возможно создание электронной презентации по теме), "Важнейшие виды каучуков и их применение" (возможно создание электронной презентации по теме), " Нефть, состав и свойства", "Фракционная перегонка нефти. Крекинг. Ароматизация нефтепродуктов", "Экологические проблемы, возникающие при нефтепереработке», "Применение углеводородов в моей профессии"		
2.3 «Кислородосодержащие органические соединения»	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь – классифицировать органические соединений по классам из- за наличия функциональной группы, называть кислородосодержащие органические соединения, объяснять влияние функциональных групп на свойства альдегидов, спиртов, органических кислот, записывать формулы кислородосодержащих органических соединений, анализировать химические свойства органических соединений, выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами техники безопасности, решать расчётные задачи должен знать – характеристику важнейших представителей классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты) Метапредметные: умение использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики, наблюдать, фиксировать, анализировать, делать выводы при изучении свойств органических соединений, устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов, проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).	24	2-3

	Содержание учебного материала:		
	35.Спирты и фенолы. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах.. Химические свойства этанола	2	
	36. Спирты и фенолы. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола	2	
	37. Альдегиды и кетоны. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.	2	
	38. Альдегиды и кетоны. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.	2	
	40. Карбоновые кислоты. Химические свойства. Получение карбоновых кислот. Состав, строение, номенклатура сложных эфиров. Свойства сложных эфиров. Жиры.	2	
	41.Муравьиная кислота. Специфические свойства	2	
	42.Горение кислородсодержащих органических веществ. Вывод формул по продуктам горения	2	
	43. Углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт, химические свойства, значение в живой природе и жизни человека	2	
	44. Углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт, химические свойства, значение в живой природе и жизни человека	2	
	45. Лабораторная работа №9. «Качественные реакции на одноатомные спирты. Изучение свойств этилового спирта как растворителя. Проведение качественной реакции на многоатомные спирты»	2	
	46. Лабораторная работа №10 «Проведение реакции «серебряного зеркала», изучение взаимодействия альдегидов с гидроксидом меди(II).» «Изучение свойств карбоновых кислот»	2	
	47. Лабораторная работа №11 «Изучение свойств глюкозы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление схемы по теме «Карбоновые кислоты: свойства, получение, применение (на примере уксусной кислоты)» Подготовка сообщений, рефератов, электронных презентаций по темам: «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессии».«Углеводородное топливо, его виды и назначение».«Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы».		
2.4 Азотосодержащие	Результаты освоения учебной деятельности	20	2-3

органические соединения. Полимеры.	Предметные: должен уметь – анализировать строение аминокислот, устанавливать причинно – следственные связи между строением и свойствами аминокислот; решать расчётные задачи, классифицировать волокна, пластмассы должен знать: строение аминокислот; свойства анилина, как ароматического амина; понятие аминокислот, их строение и свойства; назначение аминокислот для живых организмов; способы решения расчётных задач, строение и понятие природных и синтетических полимеров, их свойства, строение и применение Метапредметные: умение устанавливать зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов, наблюдать, анализировать, фиксировать, описывать результаты проведенного эксперимента, делать выводы, проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве. Содержание учебного материала:		
	48. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Химические свойства аминов.	2	
	49. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Химические свойства аминов.	2	
	50. Аминокислоты.	2	
	51. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.	2	
	52. Биологические функции белков	2	
	53. Пластмассы и волокна как полимерные (высокомолекулярные) соединения	2	
	54. Пластмассы и волокна как полимерные (высокомолекулярные) соединения	2	
	55. Лабораторная работа № 12. Качественные реакции на белки. Свойства волокон и пластмасс.	2	
	56. Повторение пройденного материала	2	
	57. Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Информационно – коммуникативная компетенция- подготовка к публичной защите проектов, презентаций, студенческих газет по темам:		

	«Белки – основа жизни» «Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды» «Защита озонового экрана от химического загрязнения»		
Всего: максимальная учебная нагрузка		165	
самостоятельная работа		51	
обязательная учебная нагрузка		114	

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).

2.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
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
Основные законы химии	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>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.</p> <p>Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>
Основные теории химии	<p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.</p> <p>Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>
Важнейшие вещества и материалы	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (I A и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, УНА, У!А групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их</p>

	<p>соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</p> <p>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), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p>
Химический язык и символика	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>
Химические реакции	<p>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.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>
Химическая информация	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p>
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</p> <p>Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</p>
Профильное и профессионально значимое содержание	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p> <p>Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.</p> <p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в</p>

	<p>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, поступающей из разных источников</p>
--	---

3. УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- лабораторные столы;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения реактивов, химической посуды, оборудования;
- сейф для хранения реактивов

Приборы и устройства:

- весы аналитические с разновесом
- весы технические с разновесом
- термометр ртутный стеклянный лабораторный в 1° С от 0° С до 100° С
- микроскоп биологический
- баня водяная лабораторная с электрическим подогревом
- печь тигельная
- электроплитка лабораторная
- спиртовка

Стенды, таблицы, плакаты

- Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
- «Растворимость кислот, оснований, солей в воде»
- «Ряд напряжений металлов»
- «Правила техники безопасности»
- «Классификация органических веществ»
- «Подготовка к ЕГЭ по химии»

Учебные наглядные пособия:

- инструктивная таблица «Правила техники безопасности в кабинете химии»;
- справочное учебное пособие по неорганической химии
- коллекция «Волокна: натуральные и синтетические»
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по химии;
- методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Технические средства обучения

- компьютер и программное обеспечение
- телевизор

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
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., 2014.
4. Ю.М. Ерохин Химия (учебник).- М.: Мастерство, 2016

Для преподавателя:

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: учебно.-методическое пособие. — М., 2012.
6. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение)-<http://academia-media.kz/catalogue/4831/39101/>

Интернет –ресурсы:

<http://dim-spo.ru/> -официальный сайт ОГБПОУ «Димитровградский технический колледж»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения
Предметные:	
Усвоенные знания:	
Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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	Устные и фронтальные опросы. Тестирование по темам разделов 1 и 2
Основные законы химии и основные теории химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений	Устные и фронтальные опросы. Тестирование по темам разделов 1 и 2
Химический язык и символика	Устные и фронтальные опросы.
Освоенные умения:	
Называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре	Оценивание использования химической терминологии на занятиях, экспертная оценка выполнения лабораторных работ №1- 12
Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений	Тестирование по темам разделов 1 и 2
объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов	экспертная оценка выполнения лабораторной работы №5
проводить химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности, наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента	экспертная оценка выполнения лабораторных работ №1-12
Метапредметные:	

<p>- 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;</p>	<p>экспертная оценка этапов выполнения и защиты электронных презентаций, индивидуальных информационных, исследовательских проектов</p>
<p>- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p>	<p>экспертная оценка защиты электронных презентаций, оценивание составления опорных конспектов, докладов, сообщений, нетрадиционные виды контроля: кроссворды, головоломки, ребусы, викторины</p>