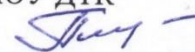


Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК



А.С. Пензин

« 30 » 06 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДп.12 ХИМИЯ

по профессии

*15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)»*

Димитровград
2021 г.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО. 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
«Дисциплины
общепрофессионального цикла и
профессиональные модули
специальностей «Сварочное
производство», «Строительство и
эксплуатация зданий и
сооружений», а также
адаптированных программ для
лиц с ограниченными
возможностями здоровья»
Протокол заседания ЦК № 10
от «30» июня 2021 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 4
от «30» июня 2021 г

Разработчики

Наумец Е.И. - 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

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.

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

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при изучении всех тем без перестановки

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)

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 (ППССЗ).

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 профессиональных образовательных организациях среднего профессионального образования учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО, ППССЗ

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 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;	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	ОК 4. Осуществлять поиск и

для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;	использование информации, необходимой для эффективного выполнения 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

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
------	---

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;

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	140
Всего учебных занятий	94
в том числе:	
лабораторные занятия	24
ВСР	46
Консультации	2
Итоговая аттестация во 2 семестре 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	Результаты освоения учебной деятельности 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 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; 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 Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала	2	1-2
	Техника безопасности при работах в кабинете химии. 1. Основные понятия химии: вещество, атом, молекула, химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ.	2	

	Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии: стехиометрия, закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава веществ молекулярной структуры, закон Авогадро и следствия из него.		5	
	Самостоятельная работа: Информационно- коммуникативная компетенция - анализ тематики сообщений, докладов, 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 Формирование ОК 01-06, ЛР4 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.	2		

	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.		5	
	Самостоятельная работа обучающихся: Информационно- коммуникативная компетенция -подбор информационных материалов по темам: «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева» «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»			
1.3 Строение вещества	Результаты освоения учебной деятельности 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 Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала:	4		
	4.Виды химической связи: ионная, ковалентная, водородная, металлическая. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).	2		
	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.	2		

	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение лекционного материала; работа со справочниками по химии по таблицам «Атомные, молекулярные и ионные решётки»	5	
1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	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 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 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. Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала:	6	
	6. Растворы. Растворимость веществ. Способы выражения концентраций растворов. Массовая доля растворённого вещества	2	2-3
	7. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. 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	5	
1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Результаты освоения учебной деятельности 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 Метапредметные: умение устанавливать зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов; использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. решать практико-ориентированные расчетные задачи, выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности, наблюдать, анализировать, описывать результаты проведенного эксперимента, формулировать выводы. Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала:	10	2-3
	9. Кислоты и их свойства. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Основания и их свойства. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения оснований.	2	
	10. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.	2	
	11. Лабораторная работа №2. «Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов, с основаниями и солями»	2	

	12. Лабораторная работа №3. «Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Получение и свойства амфотерного гидроксида»	2	
	13. Лабораторная работа №4. «Взаимодействие солей с металлами и солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составление опорного конспекта по темам: "Оксиды: свойства и получение", "Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей".	5	
1. 6 Химические реакции	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: 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. 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 скорость химической реакции 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). Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала:	4	2-3
	14. Классификация химических реакций. ОВР. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	

	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.		
	15.Лабораторная работа №5 «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры и поверхности соприкосновения». «Решение экспериментальных задач (проведение идентификации неорганических веществ)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Информационно- коммуникативная компетенция – подготовка докладов, сообщений материалов по темам «Электролиз и его применения», «Гальванопластика, гальваностегия, рафинирование», «Катализ, катализаторы, ингибиторы».	5	
1.7 Металлы и неметаллы	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: 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 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; особенности строения неметаллов, свойства неметаллов, особенности взаимодействия неметаллов с кислородом и щелочами, окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов, применение неметаллов 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,	4	2-3

	компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); применять полученные умения для безопасного использования веществ и материалов в быту и на производстве. Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала:		
	16. Металлы: особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Металлотермия	2	
	17. Неметаллы: особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Информационно- коммуникативная компетенция – подготовка докладов, сообщений, электронных презентаций по темам к публичной защите: «Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство» «История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогресс». «Рождающие соли — галогены» «История шведской спички»	5	
Раздел 2 Органическая химия		60	
2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: 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 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,	6	

	гидратации), реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации), реакции замещения, реакции изомеризации). 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 Формирование ОК 01-06, ЛР4		2
	Содержание учебного материала:		
	18. Предмет органической химии: природные, искусственные и синтетические орг.вещества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2	
	19. Классификация органических веществ: по строению углеродного скелета и наличию функциональной группы .	2	
	20 Основы 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»	4	
2.2 Углеводороды и их природные источники	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: 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. должен знать – названия органических соединений с учётом принадлежности к классам органических соединений, химические свойства алканов (на примере метана и этана),	30	2-3

	алкенов (на примере этилена), алкинов (на примере ацетилена), диеновых углеводородов (на примере бутадиена-1,3 и изопрена), способы переработки нефти, понятие «каталитический» и «термический» крекинги. 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. Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала:		
	21. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.	2	
	22 Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование.	2	
	23.Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав, свойства и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	2	
	24. Алкены: этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов	2	
	25. Диены и каучуки. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены.	2	
	26. Алкины: ацетилен, химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация.	2	
	27. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	
	28. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование).	2	
	29. Горение углеводов. Вывод формул по продуктам горения	2	
	30. Лабораторная работа № 6 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении»	2	
	31. Лабораторная работа № 7. «Проведение качественной реакции на непредельные	2	

	углеводороды»		
	32. 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 углеводов в моей профессии"	5	
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	24	2-3

	самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Формирование ОК 01-06, ЛР4		
	Содержание учебного материала:		
	33. Спирты и фенолы. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах.. Химические свойства этанола	2	
	34. Альдегиды и кетоны. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.	2	
	35. Карбоновые кислоты. Химические свойства. Получение карбоновых кислот. Состав, строение, номенклатура сложных эфиров. Свойства сложных эфиров. Жиры.	2	
	36. Горение кислородсодержащих органических веществ. Вывод формул по продуктам горения	2	
	37. Углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт, химические свойства, значение в живой природе и жизни человека	2	
	38. Лабораторная работа №9. «Качественные реакции на одноатомные спирты. Изучение свойств этилового спирта как растворителя. Проведение качественной реакции на многоатомные спирты»	2	
	39. Лабораторная работа №10 «Проведение реакции «серебряного зеркала», изучение взаимодействия альдегидов с гидроксидом меди(II).» «Изучение свойств карбоновых кислот»	2	
	40. 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 профессия». «Углеводородное топливо, его виды и назначение». «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы».	2	
2.4 Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь – анализировать строение аминокислот, устанавливать причинно – следственные связи между строением и свойствами аминокислот; рассматривать биологическую роль белков и нуклеиновых кислот; 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. Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала:	20	2-3
	41. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Химические свойства аминов.	2	
	42. Аминокислоты.	2	

	43 Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.	2	
	44. Пластмассы и волокна как полимерные (высокомолекулярные) соединения	2	
	45. Лабораторная работа № 12. Качественные реакции на белки. Свойства волокон и пластмасс.	2	
	46. Повторение пройденного материала	2	
	47. 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»	6	
Всего:		94	
Лабораторных работ		24	
Консультация:		2	
Итого		96	

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).

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения 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:	
- использование различных видов познавательной	экспертная оценка этапов

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

ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
- Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
- Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- Оксиды и соли как строительные материалы.
- История гипса.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
- Реакции горения на производстве и в быту.
- Виртуальное моделирование химических процессов.
- Электролиз растворов электролитов.
- Электролиз расплавов электролитов.

- Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
- История получения и производства алюминия.
- Электролитическое получение и рафинирование меди.
- Жизнь и деятельность Г.Дэви.
- Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- Инертные или благородные газы.
- Рождающие соли — галогены.
- История шведской спички.
- История возникновения и развития органической химии.
- Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова.
- Витализм и его крах.
- Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- Современные представления о теории химического строения.
- Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
- История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
- Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
- Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества

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., 2019.
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., 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., 2019.
4. Ю.М. Ерохин Химия (учебник).- М.: Мастерство, 2018

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., 2018.
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»