

Министерство образования и науки Российской Федерации
областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Димитровградский технический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР
ОГБПОУ ДТК

Р.Н. Байгуллов

« 27 » 02 20 17 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

общеобразовательного цикла

ОУД.05. ХИМИЯ

по профессии:

*15.01.31 «Мастер контрольно-измерительных приборов и
автоматики»*

Димитровград
2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы 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 профессионально образовательное учреждение Димитровградский технический колледж

РАССМОТРЕНО

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

Протокол заседания ЦК № 6
от «09» февраля 2017 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 3
от «17» февраля 2017 г

Разработчик: Русакович О.В. – преподаватель химии ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	стр. 4
Общая характеристика учебной дисциплины «Химия»	4
Место учебной дисциплины в учебном плане	5
Результаты освоения учебной дисциплины	5
Содержание учебной дисциплины	7
Тематическое планирование	21
Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	22
Учебно- методическое и материально- техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Химия»	26
Рекомендуемая литература	27

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии при подготовке квалифицированных рабочих по профессии: 15.01.31 Мастер контрольно - измерительных приборов и автоматики

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 программы подготовки квалифицированных рабочих.

В программе уточнено содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, конкретизированы тематика рефератов, виды самостоятельных работ студентов с учётом специфики программы подготовки квалифицированных рабочих.

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 профессий СПО технического профиля профессионального образования химия изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях среднего профессионального образования учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО ППКРС.

В учебных планах ППКРС место учебной дисциплины «Химия» в составе общеобразовательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

- готовность к продолжению образования и 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;

- **метапредметных:**

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

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

- **предметных:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Вводный инструктаж по ТБ. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий	2	1
Раздел 1. «Общая и неорганическая химия»		48	
Тема 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</p> <p>Содержание учебного материала:</p>	4	
	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	2	1

	вещества. Основные законы химии: стехиометрия, закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава веществ молекулярной структуры, закон Авогадро и следствия из него.		
	Решение расчётных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. Входная диагностика	2	2
	Самостоятельная работа: Информационно- коммуникативная компетенция - подготовка докладов, сообщений по темам: 1. «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации» 2. «Аллотропия металлов»	2	
Тема 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 Содержание учебного материала:	2	
	Периодическая система химических элементов 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. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	

	<p>Информационно- коммуникативная компетенция - подбор материалов по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева» 2. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...» 3. «Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков» 4. «Изотопы водорода» 5. «Использование радиоактивных изотопов в технических целях» 6. «Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине» 		
Тема 3 «Строение вещества»	<p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <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;</p> <p>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»</p> <p>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</p> <p>Содержание учебного материала:</p>	2	
	<p>Типы химической связей: ионная химическая связь – ионные кристаллические решетки, свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь: полярная и неполярная. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p>	2	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Повторение лекционного материала; работа со справочниками по химии по таблицам «Атомные, молекулярные и ионные решётки»</p>	1	

Тема 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 нахождение 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», степень 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 растворе Метапредметные: находить способы решения расчётных задач на нахождение массовых долей растворённого вещества в растворе, концентрации веществ в растворе, выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности, наблюдать, анализировать, описывать результаты проведенного эксперимента, формулировать выводы Содержание учебного материала:	6	
	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворённого вещества.	2	1
	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	1	3
	Лабораторная работа №1 «Тепловые эффекты при растворении. Приготовление раствора заданной концентрации»	2	
	Контрольная работа по темам 3 и 4 Электролитическая диссоциация	1	
Самостоятельная работа обучающихся:	4		

	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		
Тема 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 Содержание учебного материала:	8	
	Кислоты , основания, свойства. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот. Основания и их свойства. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	2	3
	Лабораторная работа №2. «Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие	2	

	кислот с металлами, оксидами металлов, с основаниями и солями»		
	Лабораторная работа №3. «Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Получение и свойства амфотерного гидроксида»	2	
	Лабораторная работа №4. «Взаимодействие солей с металлами и солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Информационно- коммуникативная компетенция – подготовка докладов, сообщений материалов по теме: «Использование кислот, щелочей, солей в моей профессиональной деятельности»	4	
Тема 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: 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) Содержание учебного материала:	10	
	Классификация химических реакций. ОВР. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Электролиз растворов и расплавов: электролитическое получение алюминия, гальванопластика, гальваностегия. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	2	1

	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	1
	Обобщение по темам 5 и 6	2	3
	Лабораторная работа №5 «Реакции, идущие с образованием газа, осадка, воды. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры и поверхности соприкосновения»	2	
	Контрольная работа по темам 5 и 6	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Информационно- коммуникативная компетенция - подготовка кратких сообщений по темам 1. «Электролиз и его применения» 2. «Гальванопластика, гальваностегия, рафинирование» 3. «Катализ, катализаторы, ингибиторы».	3	
Тема 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, выполнять химический эксперимент, соблюдая технику безопасности и правила обращения с активными металлами	16	

	и кислотами Содержание учебного материала:		
	Металлы: особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам	2	1
	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Металлотермия.	2	1
	Коррозия металлов: химическая электрохимическая. Классификация коррозии по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии	2	1
	Неметаллы: особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева	2	1
	Неметаллы: особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева	2	3
	Лабораторная работа №6 «Изучение коррозии металлов»	2	
	Лабораторная работа №7 «Получение, собиране и распознавание газов. Решение экспериментальных задач»	2	
	Химический тренинг по написанию окислительно – восстановительных реакций	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Информационно- коммуникативная компетенция- одготовка сообщений, докладов, электронных презентаций по темам к публичной защите: 1. «Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство» 2. «История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогресс» 3. «Рождаящие соли — галогены» 4. «История шведской спички»	6	
Раздел 2. «Органическая химия»		64	
Тема 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	6	

	<p>углеродного скелета и наличие 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 наличие 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: Предмет органической химии: природные, искусственные и синтетические органические вещества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова</p>	2	1
	<p>Классификация органических веществ: по строению углеродного скелета и наличие функциональной группы. Классификация реакций в органической химии. Основы номенклатуры органических веществ</p>	2	1
	<p>Решение расчётных задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Информационно- коммуникативная компетенция - подбор материалов по темам: 1. «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова» 2. «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии» 3. «Современные представления о теории химического строения»</p>	3	
<p>Тема 2 «Углеводороды и их природные источники»</p>	<p>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.</p>	16	

	<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 ацетилен), диеновых углеводородов (на примере бутадиена-1,3 и изопрена), способы переработки нефти, понятие «каталитический» и «термический» крекинги.</p> <p>Метапредметные: умение устанавливать зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов, наблюдать, анализировать, фиксировать, описывать результаты проведенного эксперимента, делать выводы, объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве.</p>		
	<p>Содержание учебного материала: Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p>	2	1
	<p>Алкены: этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p>	2	1
	<p>Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина</p>	2	1
	<p>Алкины: ацетилен, химические свойства ацетилен: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилен на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p>	2	1
	<p>Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p>	2	1
	<p>Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>	2	3
	<p>Лабораторная работа №8 «Свойства углеводородов»</p>	2	
	<p>Контрольная работа по теме 2</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: изготовление наглядной таблицы «Углеводороды. Химические свойства. Получение и применение»</p>	9	

	<p>Конспектирование, составление тезисов информационного материала по темам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Получение синтез - газа и водорода из метана", 2. "Циклопарафины, их строение, нахождение в природе, практическое значение" (возможно создание электронной презентации по теме), 3. "Важнейшие виды каучуков и их применение" (возможно создание электронной презентации по теме), 4. "Нефть, состав и свойства", 5. "Фракционная перегонка нефти. Крекинг. Ароматизация нефтепродуктов", 6. "Экологические проблемы, возникающие при нефтепереработке», 7. "Применение углеводов в моей профессии" 		
<p>Тема 3 «Кислородосодержащие органические соединения»</p>	<p>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</p> <p>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)</p> <p>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</p> <p>Содержание учебного материала:</p>	20	
	<p>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид</p>	2	1
	<p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола.</p>	2	1

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.		
Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.	2	1
Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.	2	1
Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	2	1
Углеводы: классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт, химические свойства, значение в живой природе и жизни человека	2	1
Решение расчётных задач, осуществление цепочек превращения	2	3
Лабораторная работа №9 «Свойства кислородосодержащих органических соединений»	2	
Лабораторная работа №10 «Качественные реакции кислородосодержащих органических соединений»	2	
Контрольная работа по теме 3	2	
Самостоятельная работа обучающихся: составление схемы по теме «Карбоновые кислоты: свойства, получение, применение (на примере уксусной кислоты)» Информационно- коммуникативная компетенция - подготовка сообщений, электронных презентаций по темам: 1. «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации» 2. «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессии» 3. «Углеводородное топливо, его виды и назначение» 4. «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы»	12	

<p>Тема 4 «Азотосодержащие органические соединения. Полимеры»</p>	<p>Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь – анализировать строение аминокислотосодержащих углеводов, устанавливать причинно – следственные связи между строением и свойствами аминокислотосодержащих углеводов; рассматривать биологическую роль белков и нуклеиновых кислот; решать расчётные задачи, классифицировать волокна, пластмассы должен знать: строение аминокислотосодержащих углеводов; свойства анилина, как ароматического амина; понятие аминокислот, их строение и свойства; назначение аминокислотосодержащих углеводов 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 Содержание учебного материала:</p>	<p>22</p>	
	<p>Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p>Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p>Полимеры: белки и полисахариды как биополимеры.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p>Решение расчётных задач профессиональной направленности</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Обобщение по органической химии</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
	<p>Лабораторная работа № 11. «Исследование свойств белков. Решение экспериментальных</p>	<p>2</p>	

	задач»		
	Лабораторная работа № 12. «Свойства волокон и пластмасс»	2	
	Итоговый контроль знаний в виде контрольной работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Информационно- коммуникативная компетенция - подготовка к публичной защите проектов, презентаций, студенческих газет по темам: 1. «Белки – основа жизни» 2. «Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды» 3. «Защита озонового экрана от химического загрязнения»	8	
	Всего:	114	
	Самостоятельная работа:	51	
	Максимальная нагрузка:	165	

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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Химия по профессиям СПО технического профиля профессионального образования максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет – 165 часов. Из них- аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая лабораторные работы - 114 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов- 51 час

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	114
в том числе:	
лабораторные работы	24
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося	51
в том числе:	
Подбор тематики сообщений, докладов, рефератов, индивидуальных проектов	2
Подбор информационных источников (лекционный материал, дополнительная литература, Интернет – ресурсы)	7
Работа со справочной литературой, систематизация учебного материала, изучение нормативных документов и т.д.	7
Конспектирование, реферирование информационных материалов, составление глоссариев, тезисов, каталогов	7
Выполнение практическо- исследовательских заданий, расчётно – графических работ, составление схем, сравнительных и обобщающих таблиц	10
Создание макетов, моделей, электронных презентаций, проспектов, памяток	10
Подготовка сообщений к публичному выступлению для защиты проекта	8
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов основных видов деятельности студентов
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, гомологи	Тестирование по темам: «Периодический закон и периодическая система в свете современных представлений о строении атома», «Строение вещества», самостоятельные работы №1-7 (разноуровневые задания по вариантам), контрольные работы по темам 3,4,5,6 раздел 1
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева. Объяснение физического смысла символики	Тестирование по теме «Периодический закон и периодическая система в свете современных представлений о строении атома», самостоятельные работы №№1-7, контрольные работы №№1-5

	<p>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>Основные теории химии</p>	<p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>	<p>Тестирование по темам «Строение вещества», «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений», самостоятельные работы №№1-7, контрольные работы №№1-5</p>
<p>Химический язык и символика</p>	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических</p>	<p>Самостоятельные работы №№1-7, контрольные работы №№1-5, фронтальный опрос, эвристическая беседа</p>

	<p>формул. 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. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>	<p>Самостоятельные работы №№1-7, контрольные работы №№1-5</p>
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>	<p>Экспертная оценка выполнения и описания лабораторных работ №№1-12</p>
Химическая информация	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи</p>	<p>Экспертная оценка публичной защиты индивидуальных проектов, электронных презентаций, выступлений на открытых уроках, семинарах, конференциях</p>

	химической информации и ее представления в различных формах	
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	Самостоятельные работы №№2-7, контрольные работы №№1-5
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников	Экспертная оценка выполнения и описания лабораторных работ №№1-12, самостоятельных работ №№1-7, контрольных работ №№1-5

3. Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Химия»

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

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 студентов

1. Ю.М. Ерохин Химия (учебник).- М.: Мастерство, 2014
2. Ю.М. Ерохин, В.И. Фролов. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): (учебное пособие).-М: Высшая школа, 2008
(<http://nhtk-edu.ru/ru/students/e-library/library-news/item/724-erokhin-yu-m-khimiya-uchebnik-yu-m-erokhin-m-akademiya-2014-400-s>)

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: учеб.-метод. 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/>

Разработчики:

ОГБПОУ ДТК, преподаватель химии О.В. Русакович

Эксперты:

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)