

ОГБПОУ «КОРАБЛИНСКИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«УТВЕРЖДАЮ»
ДИРЕКТОР ОГБПОУ «КАТТ»
Т.К. ПЛОТНИКОВА

« ____ » _____ 20 ____ Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ДУПК.01. Химия

По профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

2021г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) с последующими изменениями и дополнениями;
- ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50) с последующими изменениями и дополнениями
- Примерной программы учебного предмета Химия;
- Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация-разработчик: ОГБПОУ «КОРАБЛИНСКИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик:

Елманова Ольга Юрьевна, преподаватель высшей категории

*Рассмотрено
На заседании методической комиссии*

Протокол № _____

От « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель МК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДУПК.01. Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС среднего общего образования и ФГОС СПО по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Рабочая программа учебного предмета может быть использована преподавателями для осуществления общеобразовательной подготовки квалифицированных рабочих, служащих технологического профиля.

1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Предмет входит в общеобразовательный цикл и относится к дополнительным учебным предметам, курсам.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета ДУПК.01. 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 повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• *метапредметных:*

– использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 240 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 160 часов;

самостоятельной работы обучающегося 80 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	160
в том числе:	
практические занятия	51
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	80
в том числе:	
подготовка рефератов, докладов, презентаций	20
работа с учебной, справочной литературой и интернет-ресурсами	17
решение вариативных задач	22
подготовка проекта	21
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ДУПК.01. Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая и неорганическая химия.		102(68)	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.	Содержание учебного материала.	8(5)	
	<u>Основные понятия химии.</u> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. <u>Основные законы химии.</u> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. <u>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</u> Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (озон, кислород), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.		
	Практические занятия	2	
	Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Решение вариативных задач. Работа с учебной, справочной литературой и интернет- ресурсами.			
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	Содержание учебного материала.	12(8)	
	<u>Периодический закон Д.И.Менделеева.</u> Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и		

	<p>побочная).</p> <p><u>Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева.</u> Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p-, d-,f-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и химической картины мира. <u>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</u> Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.</p>		
	<p>Лабораторный опыт</p>		
	<p>Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.</p>		
	<p>Практические занятия</p>	2	
	<p>Составление электронно-графических формул атомов элементов малых периодов.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4	
	<p>Работа с учебной, справочной литературой и интернет- ресурсами. Подготовка докладов по теме: «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома».</p>		
<p>Тема 1.3. Строение вещества.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p>	13(9)	
	<p><u>Ионная химическая связь.</u> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. <u>Ковалентная химическая связь.</u> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи.</p>		2

	<p>Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p><u>Металлическая связь.</u> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p><u>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</u> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p><u>Чистые вещества и смеси.</u> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p><u>Дисперсные системы.</u> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p> <p><u>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</u> Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалия физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.</p>		
	Лабораторные опыты		
	<p>Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.</p> <p>Получение эмульсии моторного масла.</p> <p>Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p>		
	Практические занятия	2	
	Решение расчётных задач на определение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.		
	Контрольная работа №1 по темам 1.1 и 1.2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	<p>Решение вариативных задач.</p> <p>Подготовка к выполнению индивидуального проекта.</p>		
<p>Тема 1.4. Вода. Растворы.</p>	Содержание учебного материала.	12(8)	
<p>Электролитическая диссоциация.</p>	<p><u>Вода. Растворы. Растворение.</u> Вода как растворитель. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости</p>		2

	<p>газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. <u>Электролитическая диссоциация.</u> 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. <u>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</u> Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и ее устранения. Минеральные воды.</p>		
	<p>Практические занятия</p>	4	
	<p>Приготовление раствора заданной концентрации. Решение расчётных задач на определение массовой доли растворенного вещества.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4	
	<p>Решение вариативных задач. Создание презентаций. Примерная тематика докладов, рефератов и презентаций: Растворы вокруг нас. Вода как реагент и как среда для химического процесса. Типы растворов. Жизнь и деятельность С. Аррениуса. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.</p>		
<p>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.</p>	<p>Содержание учебного материала. <u>Кислоты и их свойства.</u> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот.</p>	18(12)	2

	<p><u>Основания и их свойства.</u> Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p> <p><u>Соли и их свойства.</u> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.</p> <p><u>Оксиды и их свойства.</u> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p> <p><u>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</u> Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашенная и негашенная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.</p>		
	<p>Лабораторные опыты</p>		
	<p>Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов, с основаниями, с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</p>		
	<p>Практические занятия</p>	4	
	<p>Решение качественных задач на определение генетической связи между классами органических и неорганических соединений. Решение расчётных задач по уравнениям реакций.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	6	
	<p>Решение вариативных задач. Создание презентаций.</p>		

	<p>Примерная тематика докладов, рефератов и презентаций: Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. История отечественной цветной металлургии. Современное металлургическое производство. Специальности, связанные с обработкой металлов. 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. Химия металлов в моей профессиональной деятельности. Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности.</p>		
<p>Тема 1.6. Химические реакции.</p>	<p>Содержание учебного материала. <u>Классификация химических реакций.</u> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. <u>Окислительно-восстановительные реакции.</u> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. <u>Скорость химических реакций.</u> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. <u>Обратимость химических реакций.</u> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. <u>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</u> Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.</p>	<p>21(14)</p>	<p>2</p>

	<p>Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.</p> <p>Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.</p>		
	Лабораторные опыты		
	<p>Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.</p> <p>Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.</p> <p>Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы.</p> <p>Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации.</p> <p>Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры.</p>		
	Практические занятия	5	
	<p>Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.</p> <p>Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.</p> <p>Решение качественных задач по теме: «Химическое равновесие и способы его смещения».</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	<p>Решение вариативных задач.</p> <p>Подготовка к выполнению индивидуального проекта.</p> <p>Работа с учебной, справочной литературой и интернет- ресурсами.</p>		
Тема 1.7. Металлы и неметаллы.	Содержание учебного материала.	18(12)	
	<p>Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p> <p>Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы - простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p> <p><u>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</u> Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии</p>		2

	<p>металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.</p>		
	Лабораторные опыты		
	<p>Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p>		
	Практические занятия	4	
	<p>Получение, соби́рание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач. Решение задач.</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	<p>Решение вариативных задач. Подготовка к выполнению индивидуального проекта. Работа с учебной, справочной литературой и интернет- ресурсами.</p>		
Раздел 2. Органическая химия		138(92)	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Содержание учебного материала.	9(6)	
	<p><u>Предмет органической химии.</u> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. <u>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</u> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. <u>Классификация органических веществ.</u> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. <u>Классификация реакций в органической химии.</u> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации).</p>		2

	<p><u>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</u> Понятие об субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.</p> <p>Лабораторный опыт.</p> <p>Изготовление моделей молекул органических веществ.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Составление структурных формул изомеров и гомологов органических веществ с последующим названием их по международной номенклатуре.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Подготовка докладов и рефератов по темам: «Краткие сведения по истории 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».</p>		
		4	
		3	
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.	<p>Содержание учебного материала.</p> <p><u>Алканы.</u> Алканы: гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p><u>Алкены.</u> Алкены: гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Получение этилена (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена).</p> <p><u>Диены и каучуки.</u> 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> <p><u>Алкины.</u> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация</p>	46(31)	2

	<p>ацетилена, получение и применение ацетилена на основе его свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p><u>Арены.</u> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p><u>Природные источники углеводородов.</u> Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p><u>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</u> Правило В.В.Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.</p> <p>Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.</p> <p>Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.</p>		
	Лабораторные опыты		
	<p>Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p> <p>Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.</p>		
	Практические занятия	10	
	<p>Решение расчётных задач на нахождение молекулярной формулы вещества по его плотности и массовой доле элемента.</p> <p>Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций.</p> <p>Составление генетических цепочек.</p>		
	Контрольная работа №2 по темам 2.1 и 2.2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	15	
	<p>Подготовка к выполнению индивидуального проекта.</p> <p>Создание презентаций.</p> <p>Примерная тематика рефератов и презентаций:</p>		

	<p>Экологические аспекты использования углеводородного сырья</p> <p>Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья</p> <p>История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации</p> <p>Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия</p> <p>Углеводородное топливо, его виды и назначение</p> <p>Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества</p> <p>Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов</p>		
<p>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p><u>Спирты.</u> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p><u>Фенол.</u> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p><u>Альдегиды.</u> 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.</p> <p><u>Карбоновые кислоты.</u> 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.</p>	<p>44(29)</p>	

	<p><u>Сложные эфиры и жиры.</u> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p><u>Углеводы.</u> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид.</p> <p><u>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</u></p> <p>Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу.</p> <p>Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности. Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической). Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства.</p> <p>Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.</p>		
	<p>Лабораторные опыты</p> <p>Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).</p> <p>Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.</p> <p>Доказательство непрерывного характера жидкого жира.</p> <p>Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).</p>		

	Качественная реакция на крахмал.		
	Практические занятия	6	
	Решение расчётных задач на определение практического и теоретического выхода продукта реакции. Решение качественных задач на определение генетической связи между классами органических соединений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	15	
	Решение вариативных задач. Работа с учебной, справочной литературой и интернет- ресурсами. Подготовка к выполнению индивидуального проекта.		
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала.	39(26)	2
	<u>Амины.</u> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе его свойств. <u>Аминокислоты.</u> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств. <u>Белки.</u> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. <u>Полимеры.</u> Белки и полисахариды как биополимеры. <u>Пластмассы.</u> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. <u>Волокна, их классификация.</u> Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.		
	Лабораторные опыты		
	Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация белка под действием спирта, растворов солей тяжелых металлов и нагревания. Ознакомление с коллекциями «Пластмассы», «Волокна».		
	Практические занятия	8	

	Решение расчётных задач на «избыток-недостаток. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.		
	Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	13	
	Решение вариативных задач. Работа с учебной, справочной литературой и интернет- ресурсами. Подготовка к выполнению индивидуального проекта.		
	Всего:	240(160)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета химии; лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф;
- комплект заданий для тестирования и контрольных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Оборудование лаборатории:

- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ – по количеству обучающихся;
- наборы реактивов органических и неорганических веществ;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;
- термостат;
- сушильный шкаф.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся

Основные источники:

Ерохин М.Ю. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей - М.: Академия, 2019г.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. -6-е изд./ О.С Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: Академия, 2014. -336с.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник /О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.

3. Габриелян О.С. Естествознание. Химия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 240 с.
4. Габриелян О.С. Химия. 10кл.: учебник базового уровня для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2005. - 192с.
5. Габриелян О.С. Химия. 11кл.: учебник базового уровня для общеобразовательных учреждений. - М., 2006.- 224с.
6. Сборник задач по органической химии: Учебн. пособие /Под ред. А.Е.Агрономова. – М.: Изд-во МГУ, 2000 – 160 с.

Для преподавателей

1. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С Габриелян, И.Г. Остроумов - М, 2004.
2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская - М., 2004. – 284с.
3. Химия в школе: научно-методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ.
4. Лидин Р.А. Тестовые задания по общей и неорганической химии с решениями и ответами / Р.А.Лидин, Е.В. Савинкина, Н.С.Рукк, Л.Ю.Аликберова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 230 с.
5. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
6. Штремплер Г.И. Химия на досуге: Домашняя хим. Лаб.: Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996. – 94 с.

Интернет - ресурсы:

- www.rvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
- www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
- www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
- www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
- www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
- www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
- www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
- www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
- www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	письменная самостоятельная работа тестирование
владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	письменная самостоятельная работа тестирование
владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	практическая проверка тестирование
сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	письменная самостоятельная работа тестирование
владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	письменная самостоятельная работа тестирование
сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	практическая проверка тестирование

