

Министерство образования Кузбасса
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Ахмерова Д. Ф.

30 » июня 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины	УД.09(у) Химия
код, специальность	18.02.09 Переработка нефти и газа
курс первый	группы 412,422
форма обучения	очная

Анжеро-Судженск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО по специальности 18.02.09_Переработка нефти и газа

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 09.02.01, 18.02.09, 33.02.01

Протокол № 8.

от « 30 » июня 2022 г.

Председатель МК 09.02.01, 18.02.09, 33.02.01

 Л. В. Темирбулатова

Подпись

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Михеева Н. В.

« 30 » июня 2022 г.

Разработчик: Романенко Л.А., преподаватель ГПОУ «АСПК»

Рецензент: Антипина Н.Н., преподаватель АСФ ГБПОУ «КОМК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УД.09(у) ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа УД.09(у) Химия является частью ППССЗ. Программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа. Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения химии с целью реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования по ППССЗ. Рабочая программа может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

УД.09(у) Химия является дисциплиной по выбору из обязательных предметных областей. Изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования на углубленном уровне, входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО для специальностей СПО естественнонаучного профиля профессионального образования.

1.3 Цель и задачи освоения дисциплины:

Содержание программы УД.09(у) Химия направлено на достижение **цели**:

применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов

и решение следующих **задач**:

освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

воспитание убежденности позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;

применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 124 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 116 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 8 часов;
- консультации 2 часа.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание УД.09(у) Химия направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СОО, специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Результаты освоения УД.09(у) Химия в соответствии с ФГОС СПО	Формируемые компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
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	ОК.2, ОК.4, ОК.9
готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом	ОК1, ОК.2
умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.9
Метапредметные:	
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ОК.2, ОК.4
владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.9
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации	ОК.1, ОК.2
Предметные:	
сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание	ОК.1, ОК.2

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	ОК.2, ОК.4
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, ОК.4, ОК.9
сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям	ОК.1, ОК.2
владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	ОК.1
сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	ОК.1, ОК.2
Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания	
Для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля	

В результате освоения УД.09(у) Химия обучающиеся должны:

Знать:

– **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 газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

– **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

– **основные теории химии;** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

– **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Уметь:

– **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

–**определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

–**характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;

–**объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

–**выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

–**проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

–**связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

–**решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	116
в том числе:	
теоретическое обучение	75
лабораторные занятия	8
практические занятия	31
Консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося	8
в том числе:	
1 самостоятельная работа над индивидуальным проектом	8
2 - доработка конспекта - работа с учебной литературой - самостоятельная работа с научно-популярной литературой - решение задач различных типов - подготовка к лабораторным работам - составление отчетов по лабораторным работам - подготовка к практическим занятиям - подготовка сообщений опережающего характера - выполнение упражнений по темам курса	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.09 Химия, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствуют элементам программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		83	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	10	<i>OK.1, OK.2, OK.4</i>
	1 Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	2	
	2 Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2	
	Практическая работа 1. Составление формул бинарных соединений. Вычисление массовой и объемной долей компонентов смеси.	2	
	Практическая работа 2. Решение задач с использованием понятия «количество вещества»	2	
	Практическая работа 3. Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - доработка конспекта - установление формул веществ по массовым долям элемента - решение задач		
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала	8	<i>OK.2, OK.4, OK.9</i>
	1 Периодический закон Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах.	2	
	2 Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	

	3	Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2		
	Практическая работа 4. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Определение их валентных возможностей		2		
	Самостоятельная работа обучающихся: - самостоятельная работа с основной и дополнительной литературой - подготовка к практическому занятию				
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала		12		
	1	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	2	ОК.2. ОК.9	
	2	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.	2		
	3	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды.	2		
	4	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Минералы и горные породы как природные смеси.	2		
	5	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Эмульсии и суспензии. Золи и гели. Коагуляция. Синерезис.	2		
	Практическая работа 5. Составление сравнительной таблицы «Типы кристаллических решеток»		2		
	Самостоятельная работа обучающихся: - изготовление моделей кристаллических решеток - составление сравнительных таблиц по типам связи - подготовка сообщений и презентаций о значении гелей, суспензий в природе и практической жизни человека				
Содержание учебного материала		13			
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.	2	ОК.1-ОК.2, ОК.4	
	2	Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты.	2		

	3	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.	2	
		Практическая работа 6. Решение задач на способы выражения концентрации растворов	2	
		Практическая работа 7. Составление уравнений реакций ионного обмена	2	
		Практическая работа 8. Решение задач на растворимость	2	
		Практическая работа 8. (продолжение) Решение задач на растворимость	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: - решение задач на растворы - индивидуальные задания по диссоциации веществ		
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства		Содержание учебного материала	12	
	1	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	2	ОК.1-ОК.2, ОК.4
	2	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности.	2	
	3	Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Гашеная и негашеная известь	2	
	4	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. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов	2	
		Лабораторная работа 1. Взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями. Взаимодействие солей между собой, металлами, щелочами	2	
		Практическая работа 9. Гидролиз солей различного типа	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: - составление уравнений реакций гидролиза солей, ионного обмена - подготовка к практическим и лабораторным работам - работа с методическими рекомендациями по гидролизу солей		
	Содержание учебного материала	16		
Тема 1.6. Химические реакции	1	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	2	ОК.1-ОК.2, ОК.4
	2	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	

	3	Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Метод электронно-ионного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	
	4	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. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	
		Лабораторная работа 2. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Условия протекания реакций ионного обмена	2	
		Лабораторная работа 3. Факторы, влияющие на скорость химических реакций	2	
		Практическая работа 10. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса	2	
		Практическая работа 11. Составление уравнений ОВР электронно-ионным методом	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: - доработка конспекта - работа с дополнительной литературой - выполнение упражнений по составлению реакций окисления-восстановления - подготовка к лабораторно-практическим занятиям		
		Содержание учебного материала	12	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия.	2	ОК.1-ОК.2, ОК.4, ОК.9
	2	Сплавы черные и цветные. Производство чугуна и стали. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.	2	
	3	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.	2	
	4	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	
		Практическая работа 12. Осуществление генетической цепи превращений	2	
		Практическая работа 13. Решение расчетных задач	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение рефератов - подготовка к практическим работам - подготовка к контрольной работе		

Раздел 2. Органическая химия		31		
Тема 2.1. <i>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</i>	Содержание учебного материала		6	
	1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	2	ОК.1-ОК.2, ОК.4
	2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Основы международной номенклатуры IUPAC	2	
	Лабораторная работа 4 Пространственное строение органических веществ		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - решение расчетных задач - выполнение индивидуальных заданий			
Тема 2.2. <i>Углеводороды и их природные источники</i>	Содержание учебного материала		10	ОК.1-ОК.2, ОК.4, ОК.9
	1	Алканы. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. 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. Правило В. В. Марковникова. Применение этилена на основе свойств.	2	
	2	Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	
	3	Арены. Бензол. Тримеризация ацетилена в бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил. Применение бензола на основе свойств.	2	
	4	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Коксохимическое производство и его продукция.	2	
	Практическая работа 14. Номенклатура органических соединений. Генетическая связь между классами углеводородов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с Интернет-ресурсами - выполнение упражнений, индивидуальных заданий			

Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		10	ОК.1-ОК.2, ОК.4
	1	Спирты. 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. Получение этанола Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. 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. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.	2	
	2	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.	2	
	3	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. Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической). 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. Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства. Мыла.	2	
	4	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид. Молочнокислое брожение глюкозы. Нитрование целлюлозы. Пироксиллин.	2	
	Практическая работа 15. Составление сравнительной таблицы химических свойств неорганических и органических кислот		2	
Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение упражнений по теме - подготовка сообщений - работа с дополнительной литературой				
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала		4	ОК.1-ОК.2, ОК.4, ОК.9
	1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные бифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	2	

	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.		
2	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение упражнений по теме - работа с дополнительной литературой - работа с Интернет-ресурсами		
Тема 2.5. Химия и жизнь	Содержание учебного материала	1	
	Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Химия и экология. Защита окружающей среды	1	ОК.1-ОК.2, ОК.4, ОК.9
	Консультация	2	
	Индивидуальный проект	8	
	Всего часов	124	

Примерная тематика индивидуальных проектов:

1. Аллотропия металлов.
2. Катализ и катализаторы
3. Роль полимеров в нефте- и газодобыче
4. Влияние химического состава нефти на свойства получаемого топлива и масел
5. Высокотемпературные методы переработки углеводородного сырья
6. Крекинг, история возникновения. Виды крекинга
7. Минералы и горные породы как основа литосферы.
8. Растворы вокруг нас. Типы растворов.
9. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
10. История возникновения и развития органической химии.
11. Нефть, история ее появления
12. Углеводородное топливо, его виды и назначение.

Работа обучающегося над индивидуальным проектом:

- определение цели и задач индивидуального проекта;
- подбор материала с использованием различных источников;
- оформление индивидуального проекта;
- презентация выполненного индивидуального проекта.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы УД. 09 (у) Химия имеется учебный кабинет химии. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.2 №178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- столы и стулья.

Лаборатория органической химии, оснащенная необходимым для реализации программы дисциплины оборудованием:

- лабораторные столы, стулья;

- лабораторная посуда;

- набор химических реактивов.

Учебно-методические средства обучения:

- методические указания по теоретическому курсу дисциплин;

- методические указания по решению задач различного типа;

- методические указания к практическим работам;

- методические указания к лабораторным занятиям.

Технические средства обучения:

При необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1 Основные источники

1. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О. С. Габриелян. – Москва: Академия, 2017. – Режим доступа: ЭБ ГПОУ АСПК

2. Габриелян О.С, Остроумов И.Г, Сладков С.А, Дорофеева Н.М, Практикум [Текст]: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования-Москва 2017

4.2.2 Дополнительные источники

1. Габриелян, О.С. Химия. [Текст]: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – Москва., 2017

2. Габриелян, О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии. [Текст]: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. М. Дорофеева. – Москва., 2017

4.2.3 Интернет-ресурсы

1. Апарнев, А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Л. И. Афонина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 127 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09932-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453598>