

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной работе
 Н.Ф. Борзенко
« 24 » 04 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина БД.09 Химия

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

Тюмень 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации программы дисциплины	19
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.09 ХИМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина БД.09 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии среднего профессионального образования

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

Учебная дисциплина БД.09 Химия обеспечивает формирование общих компетенций в соответствии с ФГОС специальности среднего профессионального образования

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использование информационно - коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. (абзац введен Приказом Минпросвещения России от 17.12.2020 № 747)
ОК 8.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (абзац введен Приказом Минпросвещения России от 17.12.2020 № 747)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.	<p>Давать определение и оперировать химическими понятиями,</p> <ul style="list-style-type: none">- Формулировать основные законы- Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева.- Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии.- Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений.- Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений.- Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов и неметаллов- Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов органических веществ- Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.- Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности.- 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- Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.- Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве.- Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.- Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.- Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.	Важнейшие химические понятия, основные законы химии, важнейшие вещества, метриалы, химическую символику

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	-
практические занятия	34
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	1,2 семестр – дфк

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.09 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	
	Научные методы познания веществ и химических явлений			
	Роль эксперимента и теории в химии			
	Моделирование химических процессов			
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия		62	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.
	1.1.1.	Основные понятия химии		
	1.1.2	вещество		
	1.1.3	атом		
	1.1.4	молекула		
	1.1.5	химический элемент		
	1.1.6	аллотропия		
	1.1.7	простые и сложные вещества		
	1.1.8	качественный и количественный состав веществ		
	1.1.9	химические знаки и формулы		
	1.1.10	относительные атомная и молекулярная массы		
	1.1.11	количество вещества		
	1.1.12	Основные законы химии		
	1.1.13	Стехиометрия		
	1.1.14	Закон сохранения массы веществ		
	1.1.15	Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры		
	1.1.16	Закон Авогадро и следствия из него		
	Практическая работа № 1 Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе		2	
	Самостоятельная работа №1 Создание презентации: «Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово)». Подготовка рефератов: «Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии». Решение расчетных задач по теме «Основные понятия и законы химии»		5	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала			

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	1.2.1	Периодический закон Д.И. Менделеева.	4	
	1.2.2	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона		
	1.2.3	Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева		
	1.2.4	Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона		
	1.2.5	Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)		
	1.2.6	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева		
	1.2.7	Атом – сложная частица		
	1.2.8	Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка		
	1.2.9	Изотопы		
	1.2.10	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов		
	1.2.11	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов)		
	1.2.12	Понятие об орбиталях. s-, p- и d-Орбитали		
	1.2.13	Электронные конфигурации атомов химических элементов		
	1.2.14	Современная формулировка периодического закона		
	1.2.15	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира		
Практическая работа №2 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов			2	
Самостоятельная работа №2 Подготовка рефератов: «Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве». Решение задач по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома»			5	
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала		6	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.
	1.3.1	Ионная химическая связь		
	1.3.2	Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления		
	1.3.3	Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления		
	1.3.4	Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения		
	1.3.5	Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки		
	1.3.6	Ионные кристаллические решетки		
	1.3.7	Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки		
	1.3.8	Ковалентная химическая связь		
	1.3.9	Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный)		
	1.3.10	Электроотрицательность		

	1.3.11	Ковалентные полярная и неполярная связи		
	1.3.12	Кратность ковалентной связи		
	1.3.13	Молекулярные и атомные кристаллические решетки		
	1.3.14	Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками		
	1.3.15	Металлическая связь.		
	1.3.16	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.		
	1.3.17	Физические свойства металлов		
	1.3.18	Агрегатные состояния веществ и водородная связь.		
	1.3.19	Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ.		
	1.3.20	Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.		
	1.3.21	Водородная связь.		
	1.3.22	Чистые вещества и смеси.		
	1.3.23	Понятие о смеси веществ.		
	1.3.24	Гомогенные и гетерогенные смеси.		
	1.3.25	Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		
	1.3.26	Дисперсные системы.		
	1.3.27	Понятие о дисперсной системе		
	1.3.28	Дисперсная фаза и дисперсионная среда		
	1.3.29	Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах		
	Лабораторная работа №1 Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем..		2	
	Самостоятельная работа №3 Создание презентаций, проектов: «Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси». Составление схем, таблиц «Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис». Внеаудиторная работа с ЭУМ: «Химическая связь», «Дисперсные системы»		5	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала		6	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК7. ОК8.
	1.4.1	Вода		
	1.4.2	Растворы		
	1.4.3	Растворение		
	1.4.4	Вода как растворитель		
	1.4.5	Растворимость веществ		
	1.4.6	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы		
	1.4.7	Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов		
1.4.8	Массовая доля растворенного вещества			

	1.4.9	Электролитическая диссоциация			
	1.4.10	Электролиты и неэлектролиты			
	1.4.11	Электролитическая диссоциация			
	1.4.12	Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи			
	1.4.13	Гидратированные и негидратированные ионы			
	1.4.14	Степень электролитической диссоциации			
	1.4.15	Сильные и слабые электролиты			
	1.4.16	Основные положения теории электролитической диссоциации			
	1.4.17	Кислоты, основания и соли как электролиты			
	Практическая работа № 3 Приготовление раствора заданной концентрации.				2
	Самостоятельная работа № 4 Решение расчетных задач на массовую долю растворенного вещества. Создание презентаций, проектов: «Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды» Составление схем, таблиц: «Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты». Внеаудиторная работа с ЭУМ «Растворы»				5
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала		8	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.	
	1.5.1	Кислоты и их свойства			
	1.5.2	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам			
	1.5.3	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации			
	1.5.4	Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами			
	1.5.5	Основные способы получения кислоты			
	1.5.6	Основания и их свойства			
	1.5.7	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам			
	1.5.8	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации			
	1.5.9	Разложение нерастворимых в воде оснований			
	1.5.10	Основные способы получения оснований			
	1.5.11	Соли и их свойства			
	1.5.12	Соли как электролиты			
	1.5.13	Соли средние, кислые и основные			
	1.5.14	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации			
	1.5.15	Способы получения солей			
	1.5.16	Гидролиз солей			
	1.5.17	Оксиды и их свойства			
	1.5.18	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды			
	1.5.19	Основные, амфотерные и кислотные оксиды			
	1.5.20	Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла			
	1.5.21	Химические свойства оксидов			
1.5.22	Получение оксидов				

	Практическая работа № 4 Решение задач		2	
	Лабораторная работа № 2 Химические свойства неорганических соединений		2	
	Самостоятельная работа № 5 Решение расчетных задач по теме «Классификация неорганических соединений» Создание презентаций, проектов: «Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование». Составление схем, таблиц: «Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов». Внеаудиторная работа с ЭУМ «Химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей»		5	
	Содержание учебного материала		6	
Тема 1.6. Химические реакции	1.6.1	Классификация химических реакций		
	1.6.2	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена		
	1.6.3	Каталитические реакции		
	1.6.4	Обратимые и необратимые реакции		
	1.6.5	Гомогенные и гетерогенные реакции		
	1.6.6	Экзотермические и эндотермические реакции		
	1.6.7	Тепловой эффект химических реакций		
	1.6.8	Термохимические уравнения		
	1.6.9	Окислительно-восстановительные реакции		
	1.6.10	Степень окисления		
	1.6.11	Окислитель и восстановление		
	1.6.12	Восстановитель и окисление		
	1.6.13	Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций		
	1.6.14	Скорость химических реакций		
	1.6.15	Понятие о скорости химических реакций		
	1.6.16	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов		
	1.6.17	Обратимость химических реакций		
	1.6.18	Обратимые и необратимые реакции		
	1.6.19	Химическое равновесие и способы его смещения		
	Практическая работа № 5 решение задач на тему «Химические реакции»		2	
	Самостоятельная работа № 6 Решение расчетных задач по теме «Химические реакции» Подготовка рефератов: «Рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы». Составление схем, таблиц: «Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия».		5	

Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		8	OK 1. OK 2. OK 3. OK 4. OK 5. OK 6. OK7. OK8.
	1.7.1	Особенности строения атомов и кристаллов		
	1.7.2	Физические свойства металлов		
	1.7.3	Классификация металлов по различным признакам		
	1.7.4	Химические свойства металлов		
	1.7.5	Электрохимический ряд напряжений металлов		
	1.7.6	Металлотермия		
	1.7.7	Общие способы получения металлов		
	1.7.8	Понятие о металлургии		
	1.7.9	Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия		
	1.7.10	Сплавы черные и цветные		
	1.7.11	Особенности строения атомов		
	1.7.12	Неметаллы – простые вещества		
	1.7.13	Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе		
	1.7.14	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности		
Практическая работа № 6 Решение задач на тему «Металлы и неметаллы»		2		
Лабораторная работа № 3 «Химические свойства металлов»		2		
Лабораторная работа №4 «Химические свойства неметаллов»		2		
Самостоятельная работа № 7 Создание презентаций, проектов Составление схем, таблиц: «Производство чугуна и стали». Создание презентаций, проектов: «Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты». Решение расчетных задач по теме «Металлы и неметаллы» Внеаудиторная работа с ЭУМ Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.		5		
Раздел 2.	Органическая химия	50		
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		6	OK 1. OK 2. OK 3. OK 4. OK 5. OK 6. OK7. OK8.
		Природные, искусственные и синтетические органические вещества		
		Сравнение органических веществ с неорганическими		
		Валентность		
		Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности		
		Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова		
		Основные положения теории химического строения		
	Изомерия и изомеры			

		Химические формулы и модели молекул в органической химии		
		Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп		
		Гомологи и гомология		
		Начала номенклатуры IUPAC		
		Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации)		
		Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации)		
		Реакции замещения. Реакции изомеризации		
		Практическая работа № 7 Изготовление моделей молекул органических веществ.	2	
		Самостоятельная работа № 8 Составление схем, таблиц: « Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии». Внеаудиторная работа с ЭУМ «Теория строения органических соединений»	5	
		Содержание учебного материала		
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	2.2.1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов	12	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.
	2.2.2	Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование		
	2.2.3	Применение алканов на основе свойств		
	2.2.4	Алкены: Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена)		
	2.2.5	Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов		
	2.2.6	Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация		
	2.2.7	Применение этилена на основе свойств		
	2.2.8	Алкадиены; Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями		
	2.2.9	Сопряженные диены		
	2.2.10	Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки		
	2.2.11	Натуральный и синтетические каучуки		
	2.2.12	Резина		
	2.2.13	Алкины		
	2.2.14	Ацетилен		
	2.2.15	Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация		
	2.2.16	Применение ацетилена на основе свойств		
	2.2.17	Межклассовая изомерия с алкадиенами		
	2.2.18	Арены		
	2.2.19	Бензол		
	2.2.20	Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование)		
2.2.21	Применение бензола на основе свойств			
2.2.22	Природные источники углеводородов			
2.2.23	Природный газ: состав, применение в качестве топлива			

	2.2.24	Нефть			
	2.2.25	Состав и переработка нефти			
	2.2.26	Перегонка нефти			
	2.2.27	Нефтепродукты			
	Практическая работа № 8 Решение расчетных задач по теме «Углеводороды».				2
	Лабораторная работа № 5. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.				2
	Лабораторная работа № 6 Качественные реакции на углеводороды				2
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	Самостоятельная работа № 9		12	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.	
	Решение расчетных задач по теме «Углеводороды».				
	Подготовка рефератов, сообщений: «Коксохимическое производство и его продукция».				
	Создание презентаций, проектов: «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»				
	Составление схем, таблиц: «Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин.				
	Вулканизация каучука», «Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.				
	Тримеризация ацетилена в бензол.				
	Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил».				
	Содержание учебного материала				
	2.3.1	Спирты			
	2.3.2	Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена			
	2.3.3	Гидроксильная группа как функциональная			
2.3.4	Понятие о предельных одноатомных спиртах				
2.3.5	Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид				
2.3.6	Применение этанола на основе свойств				
2.3.7	Алкоголизм, его последствия и предупреждение				
2.3.8	Глицерин как представитель многоатомных спиртов				
2.3.9	Качественная реакция на многоатомные спирты				
2.3.10	Применение глицерина				
2.3.11	Фенол				
2.3.12	Физические и химические свойства фенола				
2.3.13	Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой				
2.3.14	Применение фенола на основе свойств				
2.3.15	Альдегиды				
2.3.16	Понятие об альдегидах				
2.3.17	Альдегидная группа как функциональная				

2.3.18	Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт		
2.3.19	Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов		
2.3.20	Применение формальдегида на основе его свойств		
2.3.21	Карбоновые кислоты		
2.3.22	Понятие о карбоновых кислотах		
2.3.23	Карбоксильная группа как функциональная		
2.3.24	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот		
2.3.25	Получение карбоновых кислот окислением альдегидов		
2.3.26	Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации		
2.3.27	Применение уксусной кислоты на основе свойств		
2.3.28	Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой		
2.3.29	Сложные эфиры и жиры		
2.3.30	Получение сложных эфиров реакцией этерификации		
2.3.31	Сложные эфиры в природе, их значение		
2.3.31	Применение сложных эфиров на основе свойств		
2.3.32	Жиры как сложные эфиры		
2.3.33	Классификация жиров		
2.3.34	Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров		
2.3.35	Применение жиров на основе свойств		
2.3.36	Мыла		
2.3.37	Углеводы		
2.3.38	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза)		
2.3.39	Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт		
2.3.40	Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение		
2.3.41	Применение глюкозы на основе свойств		
2.3.42	Значение углеводов в живой природе и жизни человека		
2.3.43	Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \longrightarrow полисахарид		
Лабораторная работа № 7 Качественные реакции кислород содержащих соединений: спиртов, альдегидов и карбоновых кислот.		2	
Лабораторная работа № 8 Доказательство неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.		2	

	<p>Самостоятельная работа № 10 Решение расчетных задач по теме «Кислородсодержащие органические соединения»</p> <p>Подготовка рефератов, сообщений: «Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой сырьем. Синтетические моющие средства. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Нитрование целлюлозы. Пироксилин».</p> <p>Создание презентаций, проектов: «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».</p> <p>Составление схем, таблиц: Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности. Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).</p> <p>Внеаудиторная работа с ЭУМ: «Спирты», «Альдегиды», «Карбоновые кислоты», «Сложные эфиры и жиры»</p>	7																																							
<p>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" data-bbox="416 774 1765 1445"> <tr><td>2.4.1</td><td>Амины</td></tr> <tr><td>2.4.2</td><td>Понятие об аминах</td></tr> <tr><td>2.4.3</td><td>Алифатические амины, их классификация и номенклатура</td></tr> <tr><td>2.4.4</td><td>Анилин, как органическое основание</td></tr> <tr><td>2.4.5</td><td>Получение анилина из нитробензола</td></tr> <tr><td>2.4.6</td><td>Применение анилина на основе свойств</td></tr> <tr><td>2.4.7</td><td>Аминокислоты</td></tr> <tr><td>2.4.8</td><td>Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения</td></tr> <tr><td>2.4.9</td><td>Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)</td></tr> <tr><td>2.4.10</td><td>Пептидная связь и полипептиды</td></tr> <tr><td>2.4.11</td><td>Применение аминокислот на основе свойств</td></tr> <tr><td>2.4.12</td><td>Белки</td></tr> <tr><td>2.4.13</td><td>Первичная, вторичная, третичная структуры белков</td></tr> <tr><td>2.4.14</td><td>Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции</td></tr> <tr><td>2.4.15</td><td>Биологические функции белков</td></tr> <tr><td>2.4.16</td><td>Полимеры</td></tr> <tr><td>2.4.17</td><td>Белки и полисахариды как биополимеры</td></tr> <tr><td>2.4.18</td><td>Пластмассы</td></tr> <tr><td>2.4.19</td><td>Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации</td></tr> </table>	2.4.1	Амины	2.4.2	Понятие об аминах	2.4.3	Алифатические амины, их классификация и номенклатура	2.4.4	Анилин, как органическое основание	2.4.5	Получение анилина из нитробензола	2.4.6	Применение анилина на основе свойств	2.4.7	Аминокислоты	2.4.8	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения	2.4.9	Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)	2.4.10	Пептидная связь и полипептиды	2.4.11	Применение аминокислот на основе свойств	2.4.12	Белки	2.4.13	Первичная, вторичная, третичная структуры белков	2.4.14	Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции	2.4.15	Биологические функции белков	2.4.16	Полимеры	2.4.17	Белки и полисахариды как биополимеры	2.4.18	Пластмассы	2.4.19	Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации	6	<p>ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8.</p>
2.4.1	Амины																																								
2.4.2	Понятие об аминах																																								
2.4.3	Алифатические амины, их классификация и номенклатура																																								
2.4.4	Анилин, как органическое основание																																								
2.4.5	Получение анилина из нитробензола																																								
2.4.6	Применение анилина на основе свойств																																								
2.4.7	Аминокислоты																																								
2.4.8	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения																																								
2.4.9	Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)																																								
2.4.10	Пептидная связь и полипептиды																																								
2.4.11	Применение аминокислот на основе свойств																																								
2.4.12	Белки																																								
2.4.13	Первичная, вторичная, третичная структуры белков																																								
2.4.14	Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции																																								
2.4.15	Биологические функции белков																																								
2.4.16	Полимеры																																								
2.4.17	Белки и полисахариды как биополимеры																																								
2.4.18	Пластмассы																																								
2.4.19	Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации																																								

	2.4.20	Термопластичные и термореактивные пластмассы		
	2.4.21	Представители пластмасс		
	2.4.22	Волокна, их классификация		
	2.4.23	Получение волокон		
	2.4.24	Отдельные представители химических волокон		
	Лабораторная работа № 9 Качественные реакции азотсодержащих соединений Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.		2	
	Самостоятельная работа № 11 Создание презентаций, проектов: «Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон». Внеаудиторная работа с ЭУМ «Амины, Амнокислоты»		5	
Промежуточная аттестация			2 семестр – диф.зачет	
Максимальная учебная нагрузка (всего)			72	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)			68	
Из них практических занятий			34	
Внеаудиторная самостоятельная работа			4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен:

Кабинет «Химии», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплект дисциплины.
- комплект учебно-наглядных пособий: «Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта–Бриггса). Коллекция простых и сложных веществ»;
- различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.
- коллекция металлов;
- коллекция неметаллов;
- коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.);
- модели молекул гомологов и изомеров органических соединений;
- коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства»;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Печатные издания:

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012

-

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Химическая энциклопедия https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_chemistry

2. Мануйлова В., Родионов В.И. Основы химии: учебник – Новосибирск: Факультет естественных наук НГУ. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.hemi.nsu.ru/>, - Химия: Химическая энциклопедия [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/4995.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. СПО – М.: ИЦ «Академия», 2017

2. Ерохин Ю.М. Химия: учебник для студ. СПО – М.: ИЦ «Академия», 2011

3. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. СПО – М.: ИЦ «Академия», 2014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знать:</p> <p>Важнейшие химические понятия, основные законы химии, важнейшие вещества, металлы, химическую символику</p>	<p>последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал.</p>	<p>Устный опрос и анализ предложенных понятий по изучаемой теме. Индивидуальный опрос. Оценка практических работ № 1-8 Оценка лабораторных работ № 1-9 Оценка самостоятельных работ</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Давать определение и оперировать химическими понятиями, - Формулировать основные законы - Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. - Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии. - Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений. - Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений. - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов и неметаллов - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов органических веществ - Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. - Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. - 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 - Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям. - Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. - Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. - Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. - Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. 	<p>самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи; уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач; выполняет работу в рациональной последовательности и полном объеме с безусловным соблюдением правил личной и общественной безопасности; получает результаты с заданной точностью; логично описывает проведенные наблюдения и формулирует выводы. рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу;</p>	<p>Промежуточная аттестация Проверка конспектов лекций, Устный опрос Оценка практических работ № 1-8 Оценка лабораторных работ № 1-9 Оценка самостоятельных работ</p>