

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И.
ШАДОВА»**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ
«ЧГТК им. М.И. Шадова»
_____ Сычев С.Н.
23.06.2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ХИМИЯ

общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

***13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)***

Черемхово, 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией
общеобразовательных
и экономических дисциплин
Протокол №9
От 25.05.2021 год
Председатель:
Щукина А.А.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол №5
От 16.06.2021 года
Председатель МС:
Власова Т.В.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21.07.2015. Авторы примерной программы: О.С. Габриелян, профессор кафедры естественно-экологического образования Педагогической академии последипломного образования, к. п. н., профессор, заслуженный учитель РФ; И.Г. Остроумов, директор Энгельсского технологического института (филиал ФГБОУ «Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина»), д. хим. н., профессор.

Рабочая программа предназначена для специальности среднего профессионального образования технического профиля: *13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*.

Разработчик: Юркина Е.Г. – преподаватель химии ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1. Объем учебной дисциплины и виды самостоятельной работы студентов	6
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»	7
3.3. Тематика индивидуальных проектов по дисциплине	15
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	18
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в Черемховском горнотехническом колледже им. М.И. Щадова, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, на базе основного общего образования.

Содержание рабочей программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, – используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» определяет содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику индивидуальных проектов, учитывая специфику программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ с получением среднего общего образования.

В колледже на освоение учебной дисциплины «Химия» в соответствии с Учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** отводится **114 часов** (объем образовательной программы):

- на учебные занятия отводится **114 часов**, в том числе на практические (лабораторные) работы **40 часов**;

- на промежуточную аттестацию отводится 2 часа.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

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

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) 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 её 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 проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды самостоятельной работы студентов

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы:	<i>114</i>
Учебные занятия,	<i>114</i>
в том числе:	
практические работы	<i>40</i>
Самостоятельные работы	-
Консультация	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	<i>2</i>

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Примечание
1	2	3		4	5
ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР				70 часов	
Введение	1	1	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования. Задание на дом: Выполнить тестовое задание	2	
Раздел 1. Общая и неорганическая химия				68	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	2	1	Основные понятия химии. Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектр. тролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология Задание на дом: Решение теоретических задач по теме с использованием основных химических понятий и законов	2	
			3	2	Основные законы химии. Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Задание на дом: Решение теоретических задач по теме с использованием основных химических понятий и законов
	4	3	Практическая работа № 1. Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. Задание на дом: Сообщение на тему: «Эволюция представлений о строении атома»	2	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.	5	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).	2	

Менделеева и строение атома.			<i>Задание на дом: Сообщение «История создания Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева»</i>		
	6	2	Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. 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- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. <i>Задание на дом: Расписать электронное строение атомов предложенных элементов</i>	2	
	7	3	Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. <i>Задание на дом: Дать характеристику химических элементов с № 3 по № 20 (по выбору преподавателя) по плану.</i>	2	
	8	4	Практическая работа № 2. Изображение электронных конфигураций атомов элементов больших и малых периодов химических элементов. Составление уравнений ядерных реакций. <i>Задание на дом: Изображение электронного строения атома, электронных формул, электронно-графических формул, характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</i>	2	
Тема 1.3. Строение вещества.	9	1	<i>Задание на дом: 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.</i> <i>Задание на дом: Изображение электронных, структурных формул веществ с ионным видом связи.</i>	2	
	10	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. <i>Задание на дом: Изображение электронных, структурных формул веществ с ковалентным видом связи.</i>	2	
	11	3	Металлическая и водородная связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. <i>Задание на дом: Изготовление моделей кристаллических решеток веществ.</i>	2	

	12	4	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. <i>Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</i> Задание на дом: Ответить на вопросы в карточке.	2	
	13	5	Практическая работа № 3. <i>Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</i> Задание на дом: Ответить письменно на вопрос. С какими дисперсными системами вы столкнетесь в своей будущей профессиональной деятельности?	2	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	14	1	Вода. Растворы. Растворение. <i>Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.</i> Задание на дом: Решение теоретических задач по теме: «Растворы»	2	
	15	2	Массовая доля растворенного вещества. <i>Изучение понятия массовой доли растворенного вещества, формулы. Решение задач на определение массовой доли растворенного вещества.</i> Задание на дом: Решение задач на определение массовой доли растворенного вещества.	2	
	16	3	Практическая работа № 4. <i>Приготовление водных растворов заданной процентной и молярной концентрации.</i> Задание на дом: Сообщение об использовании электролитов в вашей будущей профессии.	2	
	17	4	Электролитическая диссоциация. <i>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.</i> Задание на дом: Написание молекулярных, полных ионных уравнений по теме «Реакции ионного обмена»	2	
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	18	1	Кислоты и их свойства. <i>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.</i> Задание на дом: Подготовить презентацию «Применение кислот и оснований в жизнедеятельности людей»	2	
	19	2	Основания и их свойства. <i>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.</i> Задание на дом: Выполнить тестовое задание	2	

	20	3	Практическая работа № 5. Изучение свойств кислот.	2	
			<i>Задание на дом:</i> Завершить 6 уравнений реакции, предложенных преподавателем.		
	21	4	Практическая работа № 6. Изучение свойств оснований.	2	
			<i>Задание на дом.:</i> Решить цепочку превращений		
	22	5	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.	2	
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.					
23	6	Практическая работа № 7. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.	2		
		<i>Задание на дом:</i> Сообщение на тему: «История содового производства»			
Тема 1.6. Химические реакции	24	1	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.	2	
			<i>Задание на дом:</i> Выполнить тестовое задание		
	25	2	Классификация химических реакций. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	2	
			<i>Задание на дом:</i> Решение задач на нахождение теплового эффекта реакции		
26	3	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2		
		<i>Задание на дом:</i> Составления ОВР методом электронного баланса.			
27	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.	2		
		<i>Задание на дом:</i> Изготовление прибора для изучения электролиза растворов электролитов.			

	28	5	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. <i>Задание на дом:</i> Выполнить задание на смещение равновесия по схемам химических реакций.	2	
	29	6	Практическая работа № 8. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. <i>Задание на дом:</i> Сообщение на тему: «Возникновение и развитие алюминиевой промышленности»	2	
	30	7	Практическая работа № 9. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры. <i>Задание на дом:</i> . Перечислить предметы домашнего обихода и оборудования квартиры, при изготовлении которых были использованы гальванопластика и гальваностегия.	2	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	31	1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. <i>Задание на дом:</i> Подготовить презентации о металлах на выбор: (железо, алюминий, медь, серебро, золото, свинец, олово, натрий, магний, ртуть)	2	
	32	2	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. <i>Задание на дом:</i> Подготовить презентации о применении кислорода, фосфора, хлора, озона.	2	
	33	3	Практическая работа № 10. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и неметаллы» <i>Задание на дом:</i> Осуществление превращений по схемам для металлов и неметаллов.	2	
	34	4	Практическая работа № 11. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа, изучение его свойств. <i>Задание на дом:</i> Осуществление превращений по схемам для металлов и неметаллов.	2	
	35	5	Практическая работа № 12. Получение, соби́рание газа кислорода, изучение его свойств. <i>Задание на дом:</i> Осуществление превращений по схемам для металлов и неметаллов.	2	

		ВТОРОЙ СЕМЕСТР		44		
Раздел 2. Органическая химия				44		
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		36	1	<p>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.</p> <p>Задание на дом: Найти в периодической печати сообщения о достижениях в области органической химии.</p>	2	
		37	2	<p>Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p>Задание на дом: Сообщение о жизни и научной деятельности А.М. Бутлерова.</p>	2	
		38	3	<p>Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p>Задание на дом: Учить классы органических соединений.</p>	2	
		39	4	<p>Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p> <p>Задание на дом: Определить тип химических реакций в цепочке превращений: $C_2H_6 \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Br_2$</p>	2	
		40	1	<p>Алканы. Алкены. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Получение. Химические свойства. Применение.</p> <p>Задание на дом: Составить опорный конспект по теме, выучить гомологический ряд алканов.</p>	2	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники		41	2	<p>Практическая работа № 13. Получение алканов и их номенклатура.</p> <p>Задание на дом: Сообщение на тему: «Россия в мировой системе добычи и транспортировки газа».</p>	2	
		42	3	<p>Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p>Задание на дом: Подготовить презентацию «Диены и каучуки – прошлое и настоящее»</p>	2	
		43	4	<p>Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединения хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Задание на дом: Составить опорный конспект по темам, решение задач.</p>	2	

	44	5	Практическая работа № 14. Получение этилена и изучение его свойств. Получение ацетилен и изучение его свойств. Задание на дом: Решение задач	2	
	45	6	Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Задание на дом: Сообщение на тему: «Энергетические ресурсы РФ. Экологический аспект их использования»	2	
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	46	1	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Задание на дом: Составить опорный конспект по темам: « Спирты», «Фенолы».	2	
	47	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. 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. Задание на дом: Записать формулы изомеров для пентановой (валериановой) кислоты. Дать им названия. Написать эссе «Я - кислота»	2	
	48	3	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Задание на дом: Сообщение на тему: «Современные строительные и отделочные материалы на основе фенолформальдегидных и карбамидных смол».	2	
	49	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. Задание на дом: . Подготовить презентацию: «Сравнение строения и свойств крахмала и целлюлозы».	2	

	50	5	Практическая работа № 15. Изучение свойств углеводов (окисление глюкозы, гидролиз сахарозы, ферментативный гидролиз крахмала)	2	
			<i>Задание на дом:</i> Оформление отчета по практической работе		
	51	6	Практическая работа № 16. Изучение свойств кислородсодержащих органических веществ.	2	
			<i>Задание на дом:</i> Оформление отчета по практической работе		
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	52	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 дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	2	
			<i>Задание на дом:</i> Разработка тестов по темам: Использование гидролиза белков в промышленности. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон.		
	53	2	Практическая работа № 17. Изучение свойств белков. Растворение белков в воде.	2	
			<i>Задание на дом:</i> Создать презентацию по теме «Превращения белков в организме»		
	54	3	Практическая работа № 18. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.	2	
			<i>Задание на дом:</i> Оформление отчета по практической работе		
	55	4	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	
			<i>Задание на дом:</i> Составить опорный конспект по изученным темам		
	56	5	Практическая работа № 19. Распознавание пластмасс и волокон.	2	
			<i>Задание на дом:</i> Оформить отчет по практической работе		
57	6	Практическая работа № 20. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	2		
		<i>Задание на дом:</i> Оформить отчет по практической работе			
ВСЕГО (объем максимальной учебной нагрузки):				114 часов	

3.3 Тематика индивидуальных проектов по дисциплине

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

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

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся¹. В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т.п. В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента; печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования. Библиотечный фонд может быть дополнен химической энциклопедией, справочниками, книгами для чтения по химии. В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1 Печатные издания:

Основные:

О-1 Ерохин Ю.М., Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. - 7 изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

Дополнительные источники:

Д-1 Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. - М.: «Академия», 2014

Д-2. Габриелян О.С. Химия. Практикум для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. - М.: «Академия», 2015

Д-3. Барсуков З.А. Аналитическая химия: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / З.А. Барсуков.- М.: Высшая школа, 1990

Д-4. Глубоков Ю.М. Аналитическая химия. Сборник задач по химии / Ю.М. Глубоков. - М.: Академия, 2006.

Д-5. Галиева О.С. Сборник задач и упражнений по физической и коллоидной химии / О.С. Галиева -М.: Высшая школа, 1974.

5.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Ерохин Ю.М., Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. - 7 изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 496 с. ЭБС АКАДЕМИЯ

2. pvg.mk.ru- олимпиада «Покори Воробьёвы горы»

3. hemi.wallst.ru - «Химия. Образовательный сайт для школьников»

4. www.alhimikov.net- Образовательный сайт для школьников

5. chem.msu.su- Электронная библиотека по химии

6. www.enauki.ru- интернет-издание для учителей «Естественные науки»

7. 1september.ru- методическая газета "Первое сентября" hvsh.ru- журнал «Химия в школе»

8. www.hij.ru/ -«Химия и жизнь»

9. chemistry-chemists.com/index.html- электронный журнал «Химики и химия»

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было:	Стало:
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	