

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ХИМИЯ

общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

21.02.15 Открытые горные работы

Черемхово, 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией
«Общеобразовательных и
экономических дисциплин»
Протокол №9
25.05.2021 год
Председатель: А.А. Щукина

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол №5
от 16.06.2021 года
Председатель: 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: **21.02.15 Открытые горные работы.**

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 **21.02.15 Открытые горные работы**, 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 **21.02.15 Открытые горные работы**. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППСЗ с получением среднего общего образования.

В колледже на освоение учебной дисциплины «Химия» в соответствии с Учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **21.02.15 Открытые горные работы** отводится **171 час** (объем образовательной программы):

- на учебные занятия отводится **114 часов**, в том числе на **практические (лабораторные) работы 40 часов**;
- на самостоятельные работы отводится **57 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	Объем часов
Объем образовательной программы:	<i>171</i>
Учебные занятия,	<i>114</i>
в том числе:	
практические работы	<i>40</i>
Самостоятельные работы	<i>57</i>
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.	2	
			Самостоятельная работа № 1. Выполнить тестовое задание	1	
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 неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология	2	
			Самостоятельная работа № 2. Решение теоретических задач по теме с использованием основных химических понятий и законов	1	
	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.	2	
			Самостоятельная работа № 3. Решение теоретических задач по теме с использованием основных химических понятий и законов	1	
	4	3	Практическая работа № 1. Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	
			Самостоятельная работа № 4. Сообщение на тему: «Эволюция представлений о строении атома»	1	
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>Самостоятельная работа № 5. Сообщение «История создания Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева»</i>	1	
	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.	2	
			<i>Самостоятельная работа № 6. Расписать электронное строение атомов предложенных элементов</i>	1	
	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.	2	
			<i>Самостоятельная работа № 7. Дать характеристику химических элементов с № 3 по № 20 (по выбору преподавателя) по плану.</i>	1	
	8	4	Практическая работа № 2. Изображение электронных конфигураций атомов элементов больших и малых периодов химических элементов. Составление уравнений ядерных реакций.	2	
			<i>Самостоятельная работа № 8. Изображение электронного строения атома, электронных формул, электронно-графических формул, характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</i>	1	
Тема 1.3. Строение вещества.	9	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	
			<i>Самостоятельная работа № 9. Изображение электронных, структурных формул веществ с ионным видом связи.</i>	1	
	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.	2	
			<i>Самостоятельная работа № 10. Изображение электронных, структурных формул веществ с ковалентным видом связи.</i>	1	
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.	2		
		<i>Самостоятельная работа № 11. Изготовление моделей кристаллических решёток веществ.</i>	1		

	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>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 12. Ответить на вопросы в карточке.</i>	1	
	13	5	Практическая работа № 3. <i>Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</i>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 13. Ответить письменно на вопрос. С какими дисперсными системами вы столкнетесь в своей будущей профессиональной деятельности?</i>	1	
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>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 14. Решение теоретических задач по теме: «Растворы»</i>	1	
	15	2	Массовая доля растворенного вещества. <i>Изучение понятия массовой доли растворенного вещества, формулы. Решение задач на определение массовой доли растворенного вещества.</i>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 15. Решение задач на определение массовой доли растворенного вещества.</i>	1	
	16	3	Практическая работа № 4. <i>Приготовление водных растворов заданной процентной и молярной концентрации.</i>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 16. Сообщение об использовании электролитов в вашей будущей профессии.</i>	1	
	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>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 17. Написание молекулярных, полных ионных уравнений по теме «Реакции ионного обмена»</i>	1	
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 кислот.</i>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 18. Подготовить презентацию «Применение кислот и оснований в жизнедеятельности людей»</i>	1	
	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>	2	

			<i>Самостоятельная работа № 19. Выполнить тестовое задание</i>	<i>1</i>	
	20	3	Практическая работа № 5. <i>Изучение свойств кислот.</i>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 20. Завершить 6 уравнений реакции, предложенных преподавателем.</i>	<i>1</i>	
	21	4	Практическая работа № 6. <i>Изучение свойств оснований.</i>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 21. Решить цепочку превращений</i>	<i>1</i>	
	22	5	Соли и их свойства. <i>Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.</i> Оксиды и их свойства. <i>Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</i>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 22. Изготовить прибор для получения живой и мёртвой воды своими руками из подручных материалов</i>	<i>1</i>	
	23	6	Практическая работа № 7. <i>Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</i>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 23. Сообщение на тему: «История содового производства»</i>	<i>1</i>	
Тема 1.6. Химические реакции	24	1	Классификация химических реакций. <i>Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.</i>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 24. Выполнить тестовое задание</i>	<i>1</i>	
	25	2	Классификация химических реакций. <i>Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.</i>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 25. Решение задач на нахождение теплового эффекта реакции</i>	<i>1</i>	
	26	3	Окислительно-восстановительные реакции. <i>Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</i>	2	
			<i>Самостоятельная работа № 26. Составления ОВР методом электронного баланса.</i>	<i>1</i>	
	27	4	Скорость химических реакций. <i>Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</i>	2	

			Самостоятельная работа № 27. Изготовление прибора для изучения электролиза растворов электролитов.	1	
	28	5	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	
			Самостоятельная работа № 28. Выполнить задание на смещение равновесия по схемам химических реакций.	1	
	29	6	Практическая работа № 8. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.	2	
			Самостоятельная работа № 29. Сообщение на тему: «Возникновение и развитие алюминиевой промышленности»	1	
	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.	2	
			Самостоятельная работа № 30. Перечислить предметы домашнего обихода и оборудования квартиры, при изготовлении которых были использованы гальванопластика и гальваностегия.	1	
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.	2	
			Самостоятельная работа № 31. Подготовить презентации о металлах на выбор: (железо, алюминий, медь, серебро, золото, свинец, олово, натрий, магний, ртуть)	1	
	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.	2	
			Самостоятельная работа № 32. Подготовить презентации о применении кислорода, фосфора, хлора, озона.	1	
	33	3	Практическая работа № 10. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и неметаллы»	2	
			Самостоятельная работа № 33. Осуществление превращений по схемам для металлов и неметаллов.	1	
	34	4	Практическая работа № 11. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа, изучение его свойств.	2	
			Самостоятельная работа № 34. Осуществление превращений по схемам для металлов и неметаллов.	1	
	35	5	Практическая работа № 12. Получение, соби́рание газа кислорода, изучение его свойств.	2	
			Самостоятельная работа № 35. Осуществление превращений по схемам для металлов и неметаллов.	1	

			ВТОРОЙ СЕМЕСТР	44	
Раздел 2. Органическая химия				44	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	36	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	
			Самостоятельная работа № 36. Найти в периодической печати сообщения о достижениях в области органической химии.	1	
	37	2	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2	
			Самостоятельная работа № 37. Сообщение о жизни и научной деятельности А.М. Бутлерова.	1	
	38	3	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	2	
Самостоятельная работа № 38. Учить классы органических соединений.			1		
39	4	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2		
		Самостоятельная работа № 39. Определить тип химических реакций в цепочке превращений: $C_2H_6 \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_4Br_2$	1		
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	40	1	Алканы. Алкены. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Получение. Химические свойства. Применение.	2	
			Самостоятельная работа № 40. Составить опорный конспект по теме, выучить гомологический ряд алканов.	1	
	41	2	Практическая работа № 13. Получение алканов и их номенклатура.	2	
			Самостоятельная работа № 41. Сообщение на тему: «Россия в мировой системе добычи и транспортировки газа».	1	
	42	3	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.	2	
Самостоятельная работа № 42. Подготовить презентацию «Диены и каучуки – прошлое и настоящее»			1		
43	4	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.	2		
		Самостоятельная работа № 43. Составить опорный конспект по темам, решение задач.	1		

	44	5	Практическая работа № 14. Получение этилена и изучение его свойств. Получение ацетилен и изучение его свойств.	2	
			Самостоятельная работа № 44. Решение задач	1	
	45	6	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	2	
			Самостоятельная работа № 45. Сообщение на тему: «Энергетические ресурсы РФ. Экологический аспект их использования»	1	
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.	2	
			Самостоятельная работа № 46. Составить опорный конспект по темам: « Спирты», «Фенолы».	1	
	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.	2	
			Самостоятельная работа № 47. Записать формулы изомеров для пентановой (валериановой) кислоты. Дать им названия. Написать эссе «Я - кислота»	1	
	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.	2	
			Самостоятельная работа № 48. Сообщение на тему: «Современные строительные и отделочные материалы на основе фенолформальдегидных и карбамидных смол».	1	
	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.	2	
			Самостоятельная работа № 49. Подготовить презентацию: «Сравнение строения и свойств крахмала и целлюлозы».	1	

	50	5	Практическая работа № 15. Изучение свойств углеводов (окисление глюкозы, гидролиз сахарозы, ферментативный гидролиз крахмала)	2	
			<i>Самостоятельная работа № 50. Оформление отчета по практической работе</i>	1	
	51	6	Практическая работа № 16. Изучение свойств кислородсодержащих органических веществ.	2	
			<i>Самостоятельная работа № 51. Оформление отчета по практической работе</i>	1	
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>Самостоятельная работа № 52. Разработка тестов по темам: Использование гидролиза белков в промышленности. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон.</i>	1	
	53	2	Практическая работа № 17. Изучение свойств белков. Растворение белков в воде.	2	
			<i>Самостоятельная работа № 53. Создать презентацию по теме «Превращения белков в организме»</i>	1	
	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>Самостоятельная работа № 54. Оформление отчета по практической работе</i>	1	
	55	4	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	2	
			<i>Самостоятельная работа № 55. Составить опорный конспект по изученным темам</i>	1	
	56	5	Практическая работа № 19. Распознавание пластмасс и волокон.	2	
			<i>Самостоятельная работа № 56. Оформить отчет по практической работе</i>	1	
57	6	Практическая работа № 20. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	2		
		<i>Самостоятельная работа № 57. Оформить отчет по практической работе</i>	1		
ВСЕГО (объем максимальной учебной нагрузки):				171 час	

3.3 Тематика индивидуальных проектов по дисциплине

- Биотехнология и геновая 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	