

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

Педагогический колледж

	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Директор педагогического колледжа</p> <p>_____/Ашабокова Ф.К./</p> <p>«__» _____ 2019 г.</p>
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.02 ХИМИЯ

Программа подготовки специалистов среднего звена

49.02.01 Физическая культура

Среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника:

Учитель физической культуры

Очно-заочная форма обучения

Нальчик, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «**Химия**» разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» (ФГАУ «ФИРО») и программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО специальности 49.02.01 Физическая культура (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 г. № 1351) для профессиональных образовательных организаций, реализующих ППССЗ СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Составитель: _____ З. Ю. Кабардова, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании ПЦК общеобразовательных, общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Протокол № _____ от «_____» _____ 2019 года

Председатель ПЦК _____ Подгорная И.В.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 49.02.01 Физическая культура для студентов, осваивающих ППСЗ на базе основного общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Химия» входит в цикл учебных дисциплин общеобразовательной подготовки специальности 49.02.01 Физическая культура естественнонаучного профиля профессионального образования.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины, 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 повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
 - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- **метапредметных:**
 - использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
 - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
- **предметных:**
 - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;
 самостоятельной работы обучающегося и консультаций 106 часов,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося и консультации (всего)	106
в том числе:	
самостоятельная работа над проектом	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение		4	
Научные методы познания веществ и химических явлений.	Самостоятельная работа: самостоятельное изучение теоретического материала: подбор литературы, материалов интернет-ресурсов по темам:	4	
	1. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования		3
	2. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования		3
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		82	
Тема 1.1. Химия – наука о веществах.	Содержание учебного материала	1	
	1. Состав вещества. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Способы отображения молекул.		1
	2. Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса.		1
	3. Агрегатные состояния вещества. Твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное агрегатные состояния вещества. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева — Клапейрона.		1
	4. Смеси веществ. Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси.		1
	Практические занятия	1	
	1. Изготовление моделей молекул некоторых органических и неорганических веществ		2
	2. Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Очистка веществ перекристаллизацией.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
	3. Анализ содержания примесей в воде. Очистка загрязненной воды. Устранение жесткости воды.	3	2
	Самостоятельная работа:		3
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала: подбор литературы, материалов интернет-ресурсов по теме: «Химия – наука о веществах».		
Тема 1.2. Строение атома	Практические занятия	1	2
	1.Электронное строение атомов.		
	Самостоятельная работа:	5	3
	1. Атом — сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Строение атома по Н. Бору. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира.		
	2.Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		3
	3.Заполнить кроссворд на тему: «Неорганические вещества».		3
Тема 1.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Содержание учебного материала	1	1
	1. Открытие периодического закона. Предпосылки: накопление фактологического материала, работы предшественников (И. В. Деберейнера, А. Э.Шанкуртуа, Дж.А.Ньюлендса, Л.Ю.Мейера), съезд химиков в Карлсруэ, личные качества Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона.		
	2. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Современная формулировка ПЗ. Периодическая система и строение атома. Периодическое изменение свойств элементов. Значение ПЗ и ПСХЭ Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		1
	Практические занятия	1	1
	1.Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.		
	Самостоятельная работа:	3	3
	1. Составление электронных электрографических формул атомов химических элементов.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
	2. Составление докладов по темам: «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева»; «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»		3
Тема 1.4. Строение вещества	Практические занятия	1	
	1. Типы кристаллических решеток.		2
	Самостоятельная работа: самостоятельное изучение теоретического материала: подбор литературы, материалов интернет-ресурсов по темам:	7	
	1. Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная.		3
	2. Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дубление белков, отверждение поликонденсационных полимеров. Классификация полимеров по различным признакам.		3
	3. Самостоятельное изучение материала по вопросу: «Понятие о химической связи».		3
	4. Подготовка сообщений: «Металлическая связь»; «Водородная связь».		3
Тема 1.5. Полимеры.	Содержание учебного материала	1	
	1. Неорганические полимеры. Полимеры — простые вещества и сложные вещества с атомной кристаллической решеткой. Минералы и горные породы. Сера пластическая. Минеральное волокно — асбест. Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли — литосферы.		1
	2. Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные.		1
	Практические занятия	1	
	1. Изучение свойств термопластичных полимеров.		2
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дубление белков, отверждение поликонденсационных полимеров. Классификация полимеров по различным признакам».		3
	2. Подготовка докладов по темам: «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы»; «Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе».		3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
Тема 1.6. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	1	
	1. Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях.		1
	2. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, косметике. Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели. Синерезис.		1
	Практические занятия	1	
	1. Получение суспензии и эмульсии. Ознакомление со свойствами дисперсных систем		2
	Самостоятельная работа	4	
	1. Подготовка презентаций на темы: «Охрана окружающей среды от химического загрязнения»; «Количественные характеристики загрязнения окружающей среды»; «Защита озонового экрана от химического загрязнения» (по выбору).		3
Тема 1.7. Химические реакции	Практические занятия	2	
	1. Получение газообразных веществ и подтверждение химическими опытами их состава и свойств (аммиака и углекислого газа).		2
	2. Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества.		2
	3. Скорость химических реакций. Реакции ионного обмена. Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры.		2
	Самостоятельная работа: самостоятельное изучение теоретического материала: подбор литературы, материалов интернет-ресурсов по темам:	6	3
	1. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ.		3
	2. Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Закон Г. И. Гесса и его следствия. Энтропия.		3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
	3. Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ.		3
	4. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Химические реакции. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие». Письменный конспект ответа; подготовка устного ответа по данной теме.		3
Тема 1.8. Растворы.	Содержание учебного материала	1	
	1. Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.		1
	2. Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Основные положения теории электролитической диссоциации. Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека.		1
	Практические занятия	1	
	1. Количественная характеристика растворов. Гидролиз. Реакции ионного обмена.		2
	2. Определение pH раствора солей.		2
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Составление уравнений гидролиза солей».		3
Тема 1.9. Окислительно-восстановительные реакции.	Содержание учебного материала	1	
	1. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители.		1
	2. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций		1
	3. Химические источники тока. Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов). Гальванические элементы и принципы их работы.		1
	4. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Практическое применение электролиза.		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
	Практические занятия	1	
	1. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.		2
	Самостоятельная работа:	3	
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросу: «Теория электролитической диссоциации». Составление схем электролиза.		3
Тема 1.10. Классификация веществ. Простые вещества	Содержание учебного материала	1	
	1. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.		1
	2. Металлы. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства. Оксиды и гидроксиды металлов. Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов.		1
	Практические занятия	1	
	1. Химия металлов.		2
	2. Химия неметаллов.		2
	3. Химические свойства неорганических кислот, оснований. Гидролиз солей		2
	Самостоятельная работа:	4	
	1. «Подготовка презентаций по темам: «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии», «История гипса», «История шведской спички» (по выбору).		3
	2. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросу: «Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Атомное и молекулярное строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства и восстановительные свойства неметаллов».		3
Тема 1.11. Основные классы неорганических и	Содержание учебного материала	1	
	1. Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислотные свойства. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
органических соединений	оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги кислотных оксидов.		
	2. Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот.		1
	Практические занятия	1	
	1. Генетическая связь органических и неорганических соединений.		2
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Самостоятельное решение практикоориентированных задач по составлению цепочек взаимопревращений веществ.		3
Тема 1.12. Химия элементов	2. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Основания органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения. Соли. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений».		3
	Содержание учебного материала	1	
	1. s-Элементы. Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Окислительные и восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Элементы IА-группы. Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов. Получение, физические и химические свойства. Элементы IIА-группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов и магния. Кальций, его получение, физ. и химические свойства.		1
	2. p-Элементы. Алюминий. Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия. Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение. Природные соединения алюминия. Углерод и кремний. Общая характеристика. Простые вещества, образованные этими элементами. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния.		1
	3. d-Элементы. Особенности строения атомов d-элементов (IB-VIIB-групп). Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства. Нахождение этих металлов в природе, их получение и значение.		1
	Практические занятия	1	
	1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
	Самостоятельная работа:	5	
	1. Подготовка сообщений по вопросам: «Галогены. Строение молекул, химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения галогенов, их свойства, значение и применение. Галогены в природе»; «Халькогены. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Получение и применение кислорода и серы»; «Элементы VA- 1VA- групп. Общая характеристика элементов. Строение молекулы азота и аллотропных модификаций фосфора, их физические и химические свойства. Углерод и его аллотропия. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния, их химические свойства. Соли угольной и кремниевых кислот»; «Химия металлов».		3
Тема 1.13. Химия в жизни общества	Содержание учебного материала	1	
	1. Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве.		1
	2. Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Химизация животноводства.		1
	3. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.		1
	Практические занятия	1	
	1.Определение химического состава атмосферы. Измерение уровня CO ₂		2
	2.Механизм образования кислотных дождей.		2
	3.Образование озоновых дыр.		2
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Выполнение конспекта по теме: «Химия и повседневная жизнь человека Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Химия и пища. Экология жилища. Химия и генетика человека».		3
	2. Подготовка сообщений на темы: «Металлы, неметаллы»; «Элементы IA-группы»; «Элементы IIA-группы»; «Галогены»; «Халькогены» (по выбору).		3
Раздел 2. Органическая химия		70	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
Тема 2.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	1	
	1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Классификация органических соединений. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Номенклатура.		1
	2. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация реакций в органической химии. Понятие о типах и механизмах реакций в органической химии.		1
	Практические занятия	1	
	1. Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении.		2
	2. Обнаружение галогенов (проба Бейльштейна).		2
	Самостоятельная работа:	5	
	1. Подготовка докладов: «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова»; «Классификация органических соединений», «Витализм и его крах», «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой химии»; «Современные представления о химическом строении органических веществ» (по выбору).		3
	2. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросу: «Современные представления о химическом строении органических веществ».		3
Тема 2.2. Предельные углеводороды	Содержание учебного материала	1	
	1. Гомологический ряд алканов. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов.		3
	2. Химические свойства алканов. Реакции S_R -типа: галогенирование (работы Н. Н. Семенова), нитрование по Коновалову. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов,		3
	Применение и способы получения алканов. Области применения алканов. Промышленные и лабораторные способы получения алканов.		3
	Практические занятия	1	
	1. Получение метана и изучение его свойств: горения, отношения к бромной воде и раствору перманганата калия.		2
	2. Моделирование структурных формул алканов и их производных.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросу: «Качественный анализ органических веществ»; «Циклоалканы». Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов. Получение и физические и химические свойства циклоалканов.		3
	2. Самостоятельное решение задач.		3
Тема 2.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	Содержание учебного материала	1	
	1. Гомологический ряд алкенов. Физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов. Электрофильный характер реакций, склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования. Понятие о реакциях полимеризации. Горение алкенов. Реакции окисления. Реакция Вагнера и ее значение для обнаружения непредельных углеводородов.		1
	2. Применение и способы получения алкенов. Использование высокой реакционной способности алкенов в химической промышленности. Применение этилена и пропилена. Промышленные способы получения алкенов. Лабораторные способы получения алкенов.		1
	Практические занятия	1	
	1. Получение этилена дегидратацией этилового спирта.		2
	2. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия.		2
	3. Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси).		2
	Самостоятельная работа:	3	
	1. Решение задач по теме: «Алкены, строение, получение».		3
	2. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений».		3
Тема 2.4. Ацетиленовые углеводороды	Практические занятия	2	
	1. Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура и изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
	2. Химические свойства и применение алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам. Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского.		2
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом».		3
Тема 2.5. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала	1	
	1. Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Физические свойства аренов.		1
	2. Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирования, алкилирования (катализаторы Фриделя - Крафтса), нитрования, сульфирования. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности хим. свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов.		1
	Самостоятельная работа:	2	
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме: «Применение и получение аренов. Природные источники ароматических углеводородов. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола».		3
	Контрольная работа	1	
Тема 2.6. Природные источники углеводородов	Содержание учебного материала	1	
	1. Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливо-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти. Крекинг нефтепродуктов. Алкилирование непредельных углеводородов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число.		1
	2. Природный и попутный нефтяной газы. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.		1
	Практические занятия	1	
	1. Ознакомление с продуктами нефтепереработки и коксования каменного угля.		2
	Самостоятельная работа:	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых»; «Природные источники углеводов».		3
Тема 2.7. Гидроксильные соединения	Практические занятия	2	
	1. Строение и классификация спиртов. Химические свойства алканолов. Влияние строения спиртов на их физические свойства. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура, общая формула. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров. Сложные эфиры неорганических и органических кислот, реакции этерификации. Способы получения спиртов. Многоатомные спирты. Особенности химических свойств многоатомных спиртов.		1
	2. Изучение растворимости спиртов в воде.		1
	3. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью.		1
	4. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди.		1
	Самостоятельная работа:	3	
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности. Биологическое действие метанола.»; «Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Химические свойства. Применение и получение фенола в промышленности».		3
	2. Подготовка докладов: «Многоатомные спирты.», «Метанол: хемофилия и хемотофия», «Алкоголизм и его профилактика», «Этанол: величайшее благо и страшное зло».		3
Тема 2.8. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала	1	
	1. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации.		1
	2. Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе		1
	Практические занятия	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
	1. Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II).		2
	2. Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия.		2
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Подготовка сообщения: «Формальдегид как основа получения некоторых веществ и материалов».		3
	2. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросу: «Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны)».		3
Тема 2.9. Карбоновые кислоты и их производные	Практические занятия	2	
	1. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение. Способы получения карбоновых кислот.		2
	2. Сложные эфиры. Жиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Химические свойства и применение сложных эфиров. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Химические свойства жиров. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Соли карбоновых кислот. Химические свойства солей карбоновых кислот.		2
	3. Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты.		2
	4. Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира. Получение мыла и изучение его свойств		2
	Самостоятельная работа:	3	
	1. Подготовка докладов на тему: «Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве», «Жиры как продукты питания и химическое сырье», «Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения», «Муравьиная кислота в природе, науке и производстве», «История уксуса»; «Мыла: прошлое, настоящее, будущее», «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки», «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений» (по выбору).		3
Тема 2.10.	Содержание учебного материала	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
Углеводы	1. Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества.		1
	2. Моносахариды. Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Важнейшие представители моноз. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза.		1
	3. Дисахариды. Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы.		1
	Практические занятия	1	
	1. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах.		2
	2. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу.		2
	3. Обнаружение лактозы в молоке. Действие йода на крахмал.		2
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Гликоген. Химические свойства крахмала. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы»; Самостоятельное решение задач.		3
	2. Подготовка доклада по теме: «Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества»; Исследовательская учебная работа: «Качественное определение крахмала» (по выбору).		3
Тема 2.11. Амины, аминокислоты, белки	Содержание учебного материала	1	
	1. Классификация и изомерия аминов. Химические свойства аминов. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Анилиновые красители. Понятие о синтетических волокнах. Применение и получение аминов. Получение аминов. Работы Н. Н. Зинина.		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
	2. Аминокислоты. Белки. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия α-аминокислот. Номенклатура аминокислот. Реакции конденсации. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения.		1
	Практические занятия	1	
	1. Образование солей анилина. Бромирование анилина.		2
	2. Образование солей глицина. Получение медной соли глицина.		2
	3. Денатурация белка. Цветные реакции белков.		2
	Самостоятельная работа:	3	
	1. Подготовка презентации по темам: «Анилиновые красители: история, производство, перспектива», «Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул», «СПИД и его профилактика»; «Аммиак и амины – безкислородные основания» (по выбору).		3
Тема 2.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала	1	
	1. Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры. АТФ и АДФ, их взаимопревращение и роль этого процесса в природе.		1
	2. Понятие ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура. Работы Ф.Крика и Д.Уотсона. Комплементарность азотистых оснований. Репликация ДНК.		1
	Практические занятия	1	
	1. Идентификация органических соединений.		2
	Самостоятельная работа	3	
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала по теме: «Особенности строения РНК. Типы РНК и их биологические функции. Понятие о троичном коде (кодоне). Биосинтез белка в живой клетке. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы растений и животных».		3
Тема 2.13. Биологически активные соединения	Содержание учебного материала	1	
	1. Ферменты. Витамины. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Классификация ферментов. Значение ферментов в биологии и применение в		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
	промышленности. Классификация и обозначение витаминов. Водорастворимые и жирорастворимые. Авитаминозы, гипervитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика.		
	2. Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов		1
	Практические занятия	1	
	1. Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке.		2
	2. Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. Действие каталазы на пероксид водорода.		2
	3. Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты. Анализ лекарственных препаратов, производных я-аминофенола.		2
	Самостоятельная работа:	5	
	1. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам «Витамины. Обнаружение витаминов»: «Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств». Самостоятельное решение задач.		3
	2. Выполнение индивидуального проекта		3
	Индивидуальный проект	4	2,3
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	162	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Естествознание» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Естествознания

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Химии» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т. п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, включая натуральные объекты;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации,
- инструкции по их использованию и технике безопасности

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Василевская, Е. И. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. И. Василевская, О. И. Сечко, Т. Л. Шевцова. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 248 с. – 978-985-503-488-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67664.html>

2. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

3. Габриелян О.С, Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

4. Ким, А. М. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Ким. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 844 с. – 978-5-379-02004-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65281.html>

5. Хамитова, А. И. Органическая химия для студентов СПО [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Хамитова, Т. Е Бусыгина, Л. Р.

Сафина. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. – 172 с. – 978-5-7882-1938-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80239.html>

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.
8. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
9. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
11. Сладков С. А, Остроумов И.Г., Габриелян О.С, Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Интернет-ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> • личностные: <ul style="list-style-type: none"> - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; - готовность к продолжению; - образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности 	<p>Проверка внеаудиторной самостоятельной работы, защита рефератов и докладов, Публичное представление презентаций, тестирование, проверка практических работ, рейтинговый контроль, промежуточная аттестация.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • метапредметные: <ul style="list-style-type: none"> - использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; 	<p>Проверка внеаудиторной самостоятельной работы, защита рефератов и докладов, Публичное представление презентаций, тестирование, проверка практических работ, рейтинговый контроль, промежуточная аттестация.</p>

<p>• предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; • сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. 	<p>Проверка внеаудиторной самостоятельной работы, защита рефератов и докладов, Публичное представление презентаций, тестирование, проверка практических работ, рейтинговый контроль, промежуточная аттестация.</p>
---	--