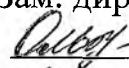


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ КОМТЭ

« 31 » 05

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
 С.М. Ольховская
« 31 » 05 2018г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДП. 12 Химия

Рассмотрено и одобрено на заседании
методической комиссии

протокол № 10 от « 31 » мая 2018г

Председатель МК  Л.В. Ольховская

2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии СПО 43.01.09 Повар, кондитер

43.00.00.Сервис и туризм

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

Разработчики: Викарная Светлана Ивановна-преподаватель ГБПОУ КМТТ

Рекомендована Методическим Советом ГБПОУ КМТТ.

Протокол № 4 от 31 мая 2018 г.

© Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

© Викарная Светлана Ивановна - преподаватель ГБПОУ КМТТ

СОДЕРЖАНИЕ

стр.		
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

43.00.00.Сервис и туризм

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательный цикл учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ППКРС.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной 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 определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, 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, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

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 (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

• **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 в профессиональной сфере;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- химически грамотное вести себя в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами; материалами и процессами;

- использовать различные виды 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;

- использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере

- обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- уверенно пользоваться химической терминологией и символикой;

- давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- пользоваться правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- излагать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- место химии в современной научной картине мира;

- роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности;

- основные методы научного познания, используемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы- 171 час, в том числе:

лекции- 108 часов

практические занятия-63 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	108
в том числе:	
практические занятия	63
контрольные работы (если предусмотрено)	5
Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	1 Научные методы познания веществ и химических явлений. Предмет органической химии.	2	2
	2 Витализм и его крушение. Особенности строения органических соединений.		2
Раздел 1.	Органическая химия	78	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	7	
Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	1 Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии. Витализм и его крушение. Особенности строения органических соединений. Круговорот углерода в природе.		2
	2 Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А. М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов.		2
	3 Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, s- и p-орбитали. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей (ст- и п-связи). Понятие гибридизации. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей, взаимное отталкивание гибридных орбиталей и их расположение в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации.		2
	4 Классификация органических соединений. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы.		2
	5 Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры IUPAC. Номенклатура IUPAC: принципы образования названий, старшинство функциональных групп, их обозначение в префиксах и суффиксах названий органических веществ.		2

Тема 1.2. Предельные углеводороды	6	Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация ковалентных связей по электроотрицательности связанных атомов, способу перекрывания орбиталей, кратности, механизму образования. Связь природы химической связи с типом кристаллической решетки вещества и его физическими свойствами. Разрыв химической связи как процесс, обратный ее образованию. Гомолитический и гетеролитический разрывы связей, их сопоставление с обменным и донорно-акцепторным механизмами их образования. Понятие свободного радикала, нуклеофильной и электрофильной частицы.		2
	7	Классификация реакций в органической химии. Понятие о типах и механизмах реакций в органической химии. Субстрат и реагент. Классификация реакций по изменению в структуре субстрата (присоединение, отщепление, замещение, изомеризация) и типу реагента (радикальные, нуклеофильные, электрофильные). Реакции присоединения (A_M , A_E), элиминирования (E), замещения (S_R , S_N , S_E), изомеризации. Разновидности реакций каждого типа: гидрирование и дегидрирование, галогенирование и дегалогенирование, гидратация и дегидратация, гидро-галогенирование и дегидрогалогенирование, полимеризация и поликонденсация, перегруппировка. Особенности окислительно-восстановительных реакций в органической химии		2
	Практические занятия 1. Обнаружение углерода и водорода, галогенов в органическом соединении 2. Изготовление моделей молекул — представителей различных классов органических соединений. 3. Обнаружение галогенов		3	
	Содержание учебного материала			
	1	Гомологический ряд алканов. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана и других алканов. Гомологический ряд и изомерия парафинов. Нормальное и разветвленное строение углеродной цепи. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. Алканы в природе.	6	2
	2	Химические свойства алканов. Реакции S_R -типа: галогенирование (работы Н. Н. Семенова), нитрование по Конбвалову. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов, различные виды крекинга, применение в промышленности. Пиролиз и конверсия метана, изомеризация алканов.		2

	3	Применение и способы получения алканов. Области применения алканов. Промышленные способы получения алканов: получение из природных источников, крекинг парафинов, получение синтетического бензина, газификация угля, гидрирование алканов. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декар-бокситирование, гидролиз карбида алюминия		2
	4	Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Положение в напряжении цикла. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая		2
	5	Химические свойства циклоалканов. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения.		2
	6	Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения		
	Практические работы		2	
Тема 13. Этиленовые и диеновые углеводороды	Содержание учебного материала		4	
	1	Гомологический ряд алкенов. Электронное и пространственное строение молекулы этилена и алкенов. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Использование высокой реакционной способности алкенов в химической промышленности. Применение этилена и пропилена. Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алкенов. Лабораторные способы получения алкенов.		2
	2	Химические свойства алкенов. Электрофильный характер реакций, склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования.		2

		Механизм Ag-реакций. Понятие о реакциях полимеризации. Горение алкенов. Реакции окисления в мягких и жестких условиях. Реакция Вагнера и ее значение для обнаружения непредельных углеводородов, получения гликолей.		
	3	Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о π-электронной системе. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов как следствие их электронного строения. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов: работы С.В.Лабедева, дегидрирование алканов		2
	4	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений (на примере продуктов полимеризации алкенов, алкадиенов и их галогенпроизводных). Мономер, полимер, реакция полимеризации, степень полимеризации, структурное звено. Типы полимерных цепей: линейные, разветвленные, сшитые. Понятие о стереорегулярных полимерах. Полимеры термопластичные и термореактивные. Представление о пластмассах и эластомерах. Полиэтилен высокого и низкого давления, его свойства и применение. Катализаторы Циглера — Натта. Полипропилен, его применение и свойства. Галогенсодержащие полимеры: тефлон, поливинилхлорид. Каучуки натуральный и синтетические. Сополимеры (бутадиенстирольный каучук). Вулканизация каучука, резина и эбонит.		2
	Практические работы 1. Получение этилена дегидратацией этилового спирта. 2. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия. Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси).		2	
	Тема 1.4. Содержание учебного материала		3	
Тема Ацетиленовые углеводороды	1	Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи		2
	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. Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат.		2
	3	Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом		2

углеводороды	строении бензола. Сравнение строения бензола. Обращение к классификации, общей формуле, <i>орто</i>-, <i>мета</i>-, пара-расположению заместителей. 2. Химические свойства бензола: галогенирование, алкилирование, сульфирование. Реакции окисления. Химические свойства гомологов бензола. Ориентация в реакциях. 3. Применение и получение бензола. Ароматизация аляков и бензола. 4. Решение задач на нахождение строения.
Тема 1.6. Природные источники углеводородов	Содержание учебного материала 1. Нефть. Нахождение и значение. Энергетическое значение. Основные фракции сырой нефти. Основные фракции нефтепродуктов. Ректификация. Различные виды нефтепродуктов. Алкилирование изопропилбензола. Автомобильное топливо. Свойства. 2. Природный и попутный газ. Состав. Использование. Практическое использование. Практическая работа 1. Определение наличия непредельных соединений. Растворимость различных соединений (парафина) друг в друге.
Тема 1.7. Гидроксильные соединения	Контрольная работа по теме Содержание учебного материала 1. Строение и классификация гидроксильных соединений. Радикалы, число гидроксильных групп. Электронное строение.

номеров.	1	
представитель аренов. Развитие представлений о связи об электронном и пространственном распределении электронной системы. Гомологи бензола, их роль для дисзамещенных производных бензола: бензол. Физические свойства аренов.	4	2
реакций электрофильного замещения: реакции Фриделя — Крафтса), нитрования, присоединения хлора к бензолу. Особенности влияния заместителей на примере гомологов бензола. Ориентанты и Прода.		2
источники ароматических углеводородов. получение бензола.		2
ароматических веществ		2
физические свойства нефти. Топливно- переработка нефти. Ректификация нефти, использование. Вторичная переработка при уменьшенном давлении. Крекинг нефте- продуктов В. Г. Шухова. Изомеризация алканов. Гидроформинг нефтепродуктов. Качество	2	2
анализ состава природного и попутного газов,		2
содержание в бензине и керосине.	1	
керосина, дизельного топлива, вазелина,		
природные соединения	1	
	4	
классификация спиртов по типу углеводородного остатка углерода, связанного с гидроксильной группой. Влияние		2

		строения спиртов на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула. Химические свойства алканолов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Сравнение кислотно-основных свойств органических и неорганических соединений, содержащих ОН-группу: кислот, оснований, амфотерных соединений (воды, спиртов). Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Реакции замещения гидроксильной группы. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров. Сложные эфиры неорганических и органических кислот, реакции этерификации. Окисление и окислительное дегидрирование спиртов. Способы получения спиртов. Гидролиз галогеналканов. Гидратация алкенов, условия ее проведения. Восстановление карбонильных соединений.		
	2	Отдельные представители алканолов. Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности. Биологическое действие метанола. Специфические способы получения этилового спирта. Физиологическое действие этанола.		2
	3	Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение.		2
	4	Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы.		2
		Химические свойства фенола как функция его химического строения. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Образование окрашенных комплексов с ионом Fe^{3+}. Применение фенола. Получение фенола в промышленности. Практические занятия 1. Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью 2. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди.	2	
Тема 1.8. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала		3	
	1	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений.		2
	2	Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную		2

Тема Карбоновые кислоты и их соединения	1.9.		группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол.		
		3	Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводородов. Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.		2
			Практические работы 1. Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II). 2. Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия	2	
			Контрольная работа к теме: Гидрокарбонильные соединения и альдегиды и кетоны	1	
			Содержание учебного материала	3	
		1	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение.		2
		2	Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Общие способы получения: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот, их биологическая роль, специфические способы получения, свойства и применение муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой; акриловой и метакриловой; олеиновой, линолевой и линоленовой; щавелевой; бензойной кислот.		2
		3	Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межкассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Лавсан как представитель синтетических волокон. Химические свойства и применение сложных эфиров. Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и		2

Тема Углеводы и их соединения	1.10.		промышленности. Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Мыла, сущность моющего действия. Отношение мыла к жесткой воде. Синтетические моющие средства — СМС (детергенты), их преимущества и недостатки		
			Практические занятия 1. Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты. 2. Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразование, реакций ионного обмена, гидролиза, выделения свободных жирных кислот.	2	
			Контрольная работа по теме «Карбоновые кислоты и их производные»	1	
			Содержание учебного материала	4	
		1	Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества. Моносахариды. Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Формулы Фишера и Хеуорса для изображения молекул моносахаридов. Отнесение моносахаридов к D- и L-ряду. Важнейшие представители моноз.		2
		2	Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе («серебряного зеркала», окисление азотной кислотой, гидрирование). Реакция глюкозы как многоатомного спирта: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании. Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекулы и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза как представители альдопентоз. Строение молекул.		2
		3	Дисахариды. Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Восстанавливающие и невосстанавливающие свойства дисахаридов как следствие сочленения цикла. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы.		2
		4	Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая		2

	роль. Гликоген. Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы. Влияние строения полимерной цепи на физические и химические свойства целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров с неорганическими и органическими кислотами. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном шелке, вискозе. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы.		
	Практические занятия 1. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу. 2. Обнаружение лактозы в молоке. Действие йода на крахмал	2	
Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки	Содержание учебного материала 1. Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура. Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Анилиновые красители. Понятие о синтетических волокнах. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна. Применение и получение амидов. Получение аминов. Работы Н.Н.Зинина. 2. Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия α -аминокислот. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств α -аминокислот и ее причины. Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь. Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. 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 3. Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция	3	2
	Практические занятия 1. Образование солей анилина. Бромирование анилина. 2. Образование солей глицина. Получение медной соли глицина. 3. Денатурация белка. Цветные реакции белков	2	2
Тема 1.12. Азотсод	Содержание учебного материала	3	
		5	

ержащие гетероциклически е соединения	1	Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры.		2
	2	АТФ и АДФ, их взаимопревращение и роль этого процесса в природе		2
	3	Понятие ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура. Работы Ф. Крика и Д. Уотсона.		2
	4	Комплементарность азотистых оснований. Репликация ДНК.		2
	5	Биотехнология. Биотехнология в пищевой промышленности. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы растений и животных		2
	Практическая работа 1.Изготовление биметаллических и шаростержневых моделей азотистых гетероциклов		1	
Тема 1.12.Биологически активные соединения	Содержание учебного материала			
	1	Ферменты. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность. Зависимость активности ферментов от температуры и pH среды. Значение ферментов в биологии и применение в промышленности..		2
	2	Витамины. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов. Водорастворимые (на примере витаминов С, группы В и Р) и жирорастворимые (на примере витаминов А, Д и Е). Авитаминозы, гипervитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика. Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, пептидные и белковые гормоны. Отдельные представители: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин	3	2
	3	Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии. Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), антипиретики (аспирин), анальгетики (анальгин). Механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул, прогнозирование свойств на основе анализа химического строения. Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия. Безопасные способы применения, лекарственные формы		2
	Практические занятия 1.Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном		3	

	соке. Определение витамина Dв рыбьем жире или курином желтке. 2. Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. Действие каталазы на пероксид водорода. 3. Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты. Анализ лекарственных препаратов, производных <i>n</i> -аминофенола.		
Раздел 2. Общая и неорганическая химия		91	
Тема 2.1. Химия-наука о веществах	Содержание учебного материала	2	
	1 Состав веществ. Химические элементы. 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: молекулярные и структурные формулы; шаростержневые и пространственные (Стиوارта — Бриггса) модели молекул. Измерение веществ. 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		2
	2 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 ; Смеси веществ. Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси		2
	Практические работы 1 Изготовление моделей молекул простых органических и неорганических веществ. Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Очистка веществ перекристаллизацией.	1	
Тема 2.2. Строение атома	Содержание учебного материала	4	
	1 Атом — сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз.		2
	2 Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Строение атома по Н. Бору. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира. Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер.		2
	3 Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спинное. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с		2

		принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов		
	4	Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы		2
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		5	
	1	Открытие периодического закона. Предпосылки: накопление фактологического материала, работы предшественников (М. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера), съезд химиков в Карлсруэ, личностные качества Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона.		2
	2	Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закон Меркатора Г. Мозли. Современная формулировка Периодического закона.		2
	3	Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода.		2
	4	Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших.		2
	5	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		2
	Практическая работа		2	
	1. Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов II периода			
	2. Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода			
	Контрольная работа из тематик: строение атома. Периодический закон и Периодическая система»		1	
Тема Строение вещества	2.4.	Содержание учебного материала	4	
	1	Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная.		2
	2	Ковалентная химическая связь. Два механизма образования этой связи: обменный и донорно-акцепторный. Основные параметры этого типа связи: длина, прочность, угол связи или валентный угол. Основные свойства ковалентной связи: насыщенность, поляризуемость и прочность. Электроотрицательность и классификация ковалентных связей по этому признаку: полярная и неполярная ковалентные связи. Полярность связи и полярность молекулы. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку: ст- и п-связи. Кратность		2

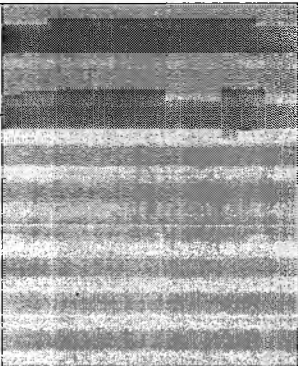
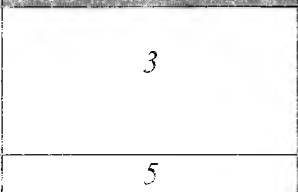
		ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарные, двойные, тройные, полуторные. Типы кристаллических решеток у веществ с этим типом связи: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками.		
	3	Ионная химическая связь. Крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.		2
	4	Металлическая химическая связь. Особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличие и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. связей в организации структур биополимеров.		2
	Практическая работа 1. Взаимодействие многоатомных спиртов с феллиговой жидкостью. 2. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} . 3. Построение модели из воздушных шаров пространственного расположения sp -, sp^2 -, sp^3 гибридных орбиталей. 4. Построение модели кристаллических решеток различного типа		4	
Тема 2.5. Полимеры	Содержание учебного материала			
	1	Неорганические полимеры. Полимеры — простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен, взаимодействие гибридизации орбиталей у атомов углерода с пространственным строением валентных модификаций); селен и теллур цепочечного строения.	2	2
	2	Полимеры — сложные вещества с атомной кристаллической решеткой: кварц, кремнезем (диоксидные соединения кремния), корунд (оксид алюминия) и алумосиликаты (полевые шпаты, слюда, каолин). Минералы и горные породы. Сера пластическая. Минеральное волокно — асбест. Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли — литосферы		2
	Практическая работа 1. Изучение свойств полимеров 2. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков, минералов и горных пород.		2	
Тема Дисперсные системы	2.6.	Содержание учебного материала		
	1	Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их	1	2

Тема Химические реакции		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. 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 как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей. Свертывание крови как биологический синерезис, его значение		
		Практическая работы	1	
		1. Получение суспензии ореха и канифоли, эмульсии растительного масла и бензола, золя крахмала.		
		Содержание учебного материала	5	
	1	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация.		2
	2	Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и неокислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные)		2
	3	Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации.		2
	4	Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант — Гоффа). Концентрация. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Обратимость химических реакций		2
		Практическая работа	4	
		1. Получение кислорода разложением пероксида водорода и (или) перманганата калия.		
		2. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот		
		3. Взаимодействие цинка различной поверхности (порошка, пыли, гранул) с кислотой.		
		4. Изготовление модели бутана и изобутана		

Тема 2.8. Растворы	1. Контрольная работа по теме: «Химические реакции»		1	
	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ.		2
	2	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.		2
	3	Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.		2
	4	Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза.		2
Тема 2.9. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Практическое занятие		4	
	1. Приготовление растворов различных видов концентрации.			
	2. Индикаторы и изменение их окраски в разных средах.			
	3. Сернистый и ферментативный гидролиз углеводов.			
	4. Гидролиз карбонатов, сульфатов, нитратов свинца (II) или цинка, хлорида аммония.			
	Содержание учебного материала		4	
	1	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители.		2
	2	Восстановительные свойства металлов — простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов — простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления.		2
	3	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Реакции межмолекулярного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления (диспропорционирования). Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-		2

Тема 2.10. Классификация веществ. Простые вещества		восстановительных процессов.		
	4	Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза		2
		Практическая работа 1. Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами солей и растворами кислот. Взаимодействие серой и азотной кислот с медью. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах 2. Получение кислорода и его свойства. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Свойства угля: адсорбционные, восстановительные. 5. Взаимодействие цинка или алюминия с растворами кислот и щелочей.	5	
		Контрольная работа по теме: Растворы. ОВР»	1	
		Содержание учебного материала	4	
	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.		2
	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: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), щелочами.		2
	3	Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов. Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пирро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение. Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.		2

Тема 2.11. Основные классы неорганических и органических соединений	4	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. Благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях с фтором, кислородом, сложными веществами — окислителями (азотной и серной кислотами и др.).		2
		Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы» 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы» 3. Изготовление модели кристаллических решеток йода, алмаза, графита. 4. Решение экспериментальных задач на примере аллотропии серы.	4	
	Содержание учебного материала		5	
	1	Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислотно-основные свойства. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги кислотных оксидов Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот.		2
	2	Основания органические и неорганические. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина		2
	3	Основания органические и неорганические. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина		2
	4	Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических		2

Тема 2.12. Живые элементы		кислот.		
	5	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Искажение генетической связи и генетических рядов в неорганической и органической химии. Генетические ряды металлов (на примере кальция и железа), неметалла (серы и хлора), переходного элемента (железа). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии. Единство мира веществ.		2
	Практические занятия 1. Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства. 2. Получение аммиака, его свойства 3. Устранение временной и постоянной жесткости.		3	
	Содержание учебного материала		5	
	1	s-Элементы Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Окислительные и восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Роль водорода в живой и неживой природе. Вода. Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования. Элементы 1А-группы. Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Катионы щелочных металлов как важнейшая химическая форма их существования, регуляторная роль катионов калия и натрия в живой клетке. Природные соединения натрия и калия, их значение.		2
	2	Элементы 2А-группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов и магния на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Кальций, его получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция, их значение и применение. Кальций в природе, его биологическая роль.		2
	3	p-Элементы Алюминий. Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и		2

Тема 2.13. Химия в жизни общества		химические свойства алюминия. Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение. Природные соединения алюминия. Углерод и кремний. Общая характеристика на основании их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и строения атома. Простые вещества, образованные этими элементами. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния. Важнейшие соли угольной и кремниевой кислот. Силикатная промышленность		
	4	Галогены. Общая характеристика галогенов на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Галогены — простые вещества: строение молекул, химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения галогенов, их свойства, значение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов.		2
	5	Халькогены. Общая характеристика халькогенов на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Халькогены — простые вещества. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Получение и применение кислорода и серы. Халькогены в природе, их биологическая роль.		2
		Практические занятия 1. Получение гидроксидов алюминия и цинка; исследование их свойств. 2. Получение и исследование свойств оксидов углерода 3. Изучение свойств простых веществ и соединений s-элементов. 4. Изучение свойств простых веществ и соединений p-элементов. 5. Изучение свойств простых веществ и соединений d-элементов	5	
		Содержание учебного материала	3	
	1	Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола.		2
	2	Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от		2

		химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.		
	3	Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировки упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека	2	
		Практические занятия	4	
		1. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов.		
		2. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов		
		3. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов.		
		4. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов		
		Дифференцированный зачет	1	
Всего:			171	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет химии

Оборудование учебного кабинета:

- вытяжной шкаф
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Общая, органическая и неорганическая химия».
- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева,
- ряд напряжений металлов,
- электроотрицательность металлов.
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде,
- плакаты по химии, химическая посуда и химические реактивы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для студентов

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

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.

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.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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.

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

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.

Для преподавателя

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

Интернет-ресурсы

www.pyg.mk.ru(олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru(Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net(Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su(Электронная библиотека по химии)

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

www.isciencenb.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 ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - химически грамотное вести себя в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; - использовать различные виды 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; - применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; - оценить достоверность химической информации для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; - уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; - применять методы познания при решении практических задач; - давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; Знания - о месте химии в современной научной картине мира; - о роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для	Опрос и проверка индивидуальных знаний Зачет по практической работе Зачеты по решению химических расчётных задач Устный опрос, тестирование. Химический диктант Тестовый контроль Письменный опрос Тестовый контроль Контрольная работа Конкурсный анализ рефератов, докладов.

решения практических задач; - основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности; - правила техники безопасности при использовании химических веществ; - собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	Уплотненный опрос Письменный и устный опрос Тестирование, устный и письменный опрос
--	--