

Министерство образования Красноярского края  
КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК  
общеобразовательных дисциплин  
Председатель ЦК

  
Подпись

/Токмашов А.Ю./

Ф.И.О.

Протокол № 1

от « 23 » сентября 20 20 .г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по научно –методической работе

  
Подпись

/Кириченко Г. П./

Ф.И.О.

от « 28 » 09 20 10 .г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДп.11 ХИМИЯ**

общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям:

**35.02.05 «Агрономия»**

г.Уяр

2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДп.11 Химия разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия» в соответствии с Рекомендациями 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 специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

примерной программы учебной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее - ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 378 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

РАЗРАБОТЧИК: Зайденцаль Н.П., преподаватель  
КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины - планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	8
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	9
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	10
2.3. Содержание профильной составляющей .....	45
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	47
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	50

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУДп.11 Химия

## **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины ОУДп.11 Химия является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО - программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 35.02.05 «Агрономия» естественно-научного профиля профессионального образования.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественно-научным профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки» по выбору из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

В то же время учебная дисциплина ОУДп.11 Химия для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДп.11 Химия имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия, физика, химия и профессиональными дисциплинами информационные технологии в профессиональной деятельности, математическое моделирование объектов и процессов в технике.

Изучение учебной дисциплины ОУДп.11 Химия завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### **1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

#### **личностные результаты:**

– 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.

#### **метапредметные результаты:**

– 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.

#### **предметные результаты:**

– 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.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДп.11 Химия обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преимущественности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
<p>Личностные</p> <p>УУД 1 определение мотивации изучения учебного материала;</p> <p>УУД 2 оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;</p> <p>УУД 3 повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с историей развития химии и общества;</p> <p>УУД 4 знание основных принципов и правил отношения к природе, чувство гордости за свою страну;</p> <p>УУД 5 знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>УУД 6 готовность и способность к выполнению прав и обязанностей, любовь к природе, освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия, овладение принципами здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>

<p>Регулятивные УУД 7 целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; УУД 8 организация рабочего места при выполнении химического эксперимента, способность к мобилизации сил и энергии; УУД 9 понимание и сохранение познавательной цели, прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>
<p>Познавательные УУД 10 умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, установление причинно-следственных связей между данными характеристиками вещества; УУД 11 описывание свойств твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков; УУД 12 раскрытие смысла основных химических понятий», используя знаковую систему химии; изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений, умение давать сравнительную характеристику химических элементов и их важнейших соединений, осуществление индуктивного и дедуктивного обобщения, проведение наблюдений и описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников; УУД 13 выполнение расчетов по химическим уравнениям, использование знакового моделирования, составление характеристики свойств и строения изучаемых органических веществ, проведение опытов, подтверждающих химические свойства органических соединений, с соблюдением правил техники безопасности; УУД 14 умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития, ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>

<p>УУД 15 развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники, описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе.</p>	
<p>Коммуникативные  УУД 16 полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;  УУД 17 адекватное использование речевых средств для дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, оформление своих мыслей в устной и письменной форме с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;  УУД 18 проявление готовности к сотрудничеству, ведение диалога на основе взаимного уважения и равноправных отношений; определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие, готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p>	<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;  ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **270** часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 180 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 90 часов.

**Вариативная часть** учебных циклов ППССЗ не предусмотрено.



## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	26
контрольные работы	8
индивидуальный проект	Предусмотрены
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
в том числе:	
подготовка сообщений составление плана ответа оформление отчёта по практическому занятию конспектирование ответы на вопросы	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена или защиты проекта</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ХИМИЯ

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Кол-во часов max/обяз./с амост.	Дидактические материалы и средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. <i>Моделирование химических процессов.</i>	2			1
<b>Раздел 1 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ I КУРС (80 час)</b>						
2	<b>Тема 1.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (10 час)</b>	<b>Предмет органической химии.</b> 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.  <b>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b> 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	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, презентация «Что изучает органическая химия» образцы коллекции органических веществ и материалы их них	Учебник О.С.Габриелян химия ст.60	2
3		<b>Строение атома углерода.</b> Электронное облако и	2			2

	<p>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.</p> <p><b>Классификация органических соединений.</b> Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы.</p>		Шаростержневые модели, молекул органич. соединений.	Учебник О.С.Габриелян химия ст.66-69	
4	<p><b>Основы номенклатуры органических веществ.</b> 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.</p> <p><b>Типы химических связей в органических соединениях.</b></p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, таблица.	Учебник О.С.Габриелян химия стр. 69-70	2
5	<p><b>Классификация реакций в органической химии.</b> 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</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, презентация.	Учебник О.С.Габриелян химия	2

		<p>реагента (радикальные, нуклеофильные, электрофильные). Реакции присоединения (<math>A_M</math>, <math>A_E</math>), элиминирования (<math>E</math>), замещения (<math>S_R</math>, <math>S_N</math>, <math>S_E</math>), изомеризации. Разновидности реакций каждого типа: гидрирование и дегидрирование, галогенирование и дегалогенирование, гидратация и дегидратация, гидрогалогенирование и дегидрогалогенирование, полимеризация и поликонденсация, перегруппировка. Особенности окислительно-восстановительных реакций в органической химии</p> <p><b>Изомерия органических веществ и ее виды.</b></p>				
6		<p><b>Практические занятия №1</b></p> <p>1.Обнаружение углерода и водорода, галогенов в органическом соединении.</p> <p>2.Изготовление моделей молекул — представителей различных классов органических соединений.</p>	2	Инструкционные карты	Оформить работу	2
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>2 Написание рефератов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Многообразие органических веществ</li> <li>– Значение теории строения органических веществ</li> </ul> <p>Классификация органических соединений</p>	5			

7	<b>Тема 1.2. Предельные углеводороды (8 час)</b>	<b>Гомологический ряд алканов.</b> 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.	2	Компьютер, мультимедийный проектор, экран проекц презентация «Алкны» Шаростержненные модели алканов. Реактивы: ацетат, натрия, натронная известь, раствор соляной кислоты. образцы парафина, жидкие алканы (пентан, гексан) бензин.	Учебник О.С.Габриелян химия ст.71-76	2
8		<b>Химические свойства алканов.</b> Реакции S <sub>R</sub> -типа: галогенирование (работы Н. Н. Семенова), нитрование по Коновалову. 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	Компьютер, мультимедийный проектор, видео урок.	Учебник О.С.Габриелян химия ст.78-81	2
9		<b>Применение и способы получения алканов.</b> Области применения алканов. Промышленные способы получения алканов: получение из природных источников, крекинг парафинов, получение синтетического бензина, газификация угля, гидрирование алканов. Лабораторные способы получения	2	Компьютер, мультимедийный проектор, видео урок.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.81-84 работа № 1 рабочая тетрадь	2

		алканов: синтез Вюрца, декар-бокситирование, гидролиз карбида алюминия.				
10		<b>Циклоалканы.</b> Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Понятие о напряжении цикла. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения.	2	Компьютер, мультимедийный проектор, видео урок.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.85-88	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнений по теме «Предельные углеводороды» Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	4			
11	<b>Тема 1.3 Этиленовые углеводороды. (6 час)</b>	<b>Гомологический ряд алкенов.</b> 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	2	Компьютер, мультимедийный проектор, презентация «Алкены», шаростержневые модели алкенов.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.89-98 Работа № 2 рабочая тетрадь	2

		<p>получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алкенов. Лабораторные способы получения алкенов.</p> <p><b>Химические свойства алкенов.</b> Электрофильный характер реакций, склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования. 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.</p>				
12		<p><b>Алкадиены.</b> Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о п</p> <p><b>Основные понятия химии</b> 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,</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, коллекция «Каучуки»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.100-106	2

		резина и эбонит.				
13		<p><b>Практические работы №2</b></p> <p>1. Получение этилена дегидратацией этилового спирта.</p> <p>2. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия.</p> <p>Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов</p>	2	Инструкционные карты	Оформить работу	2
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Решение задач.</p> <p>Подготовка сообщений по темам:</p> <p>Применение полимерных материалов для хранения пищевых продуктов.</p> <p>Классификация и назначение каучуков и резин. Поливинилхлорид и его применение</p>	4			
14	<p><b>Тема 1.4.</b></p> <p><b>Ацетиленовые углеводороды</b></p> <p><b>(2 час)</b></p>	<p><b>Гомологический ряд алкинов.</b> Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи.</p> <p><b>Химические свойства и применение алкинов.</b></p> <p>Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам.</p> <p>Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского.</p> <p>Применение ацетиленовых углеводородов.</p> <p>Поливинилацетат.</p> <p>Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, презентация «Алкины», шаростержневые модели алкинов.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.108-115 работа № 3 рабочая тетрадь	2
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Составление цепи генетических превращений углеводородов.</p>	2			



15	<b>Тема 1.5. Ароматические углеводороды (4 час)</b>	<p><b>Гомологический ряд аренов.</b> Бензол как представитель аренов. Развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической п-системы. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: <i>орто</i>-, <i>мета</i>-, пара-расположение заместителей. Физические свойства аренов.</p> <p><b>Химические свойства аренов.</b> Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирования, алкилирования (катализаторы Фриделя — Крафтса), нитрования, сульфирования. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Ориентация в реакциях электрофильного замещения. Ориентанты I и II рода.</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор. Презентация «Арены» таблица «Электронная и пространственное строение бензола».	Учебник О.С.Габриелян химия стр.116-125	2
16		<p><b>Применение и получение аренов.</b> Природные источники ароматических углеводородов. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола.</p> <p>Решение задач на нахождение формул органических веществ. Генетическая связь между различными классами углеводородов</p>	2	Дидактический материал	Учебник О.С.Габриелян химия стр.125-127 Работа № 4 рабочая тетрадь	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач.	4			
17	<b>Тема 1.6. Природные источники</b>	<b>Нефть.</b> Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливо-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти.	2	Образцы коллекций «Нефть и	Учебник О.С.Габриелян	2

	<b>углеводородов (4 час)</b>	<p>Ректификация нефти, основные фракции ее разделения, их использование. Вторичная переработка нефтепродуктов. Ректификация мазута при уменьшенном давлении. Крекинг нефтепродуктов. Различные виды крекинга, работы В.Г. Шухова.</p> <p>Изомеризация алканов. Алкилирование непредельных углеводородов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число.</p> <p><b>Природный и попутный нефтяной газ.</b> Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.</p>		нефтепродукты»	химия ст.128-135	
18		<p><b>Каменный уголь.</b> Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода.</p> <p>Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы.</p> <p>Продукты, получаемые из надсмольной воды.</p> <p>Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.</p> <p><b>Контрольная работа «Углеводороды»</b></p>	2	<p>Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»</p> <p>Дидактический материал</p>	Учебник О.С.Габриелян химия стр.129-130	2
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка сообщений по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные направления промышленной переработки природного газа.</li> <li>– Процессы промышленной переработки нефти.</li> </ul> <p>Коксохимическое производство и его продукция.</p>	2			
19	<b>Тема 1.7. Гидроксильные</b>	<p><b>Строение и классификация спиртов.</b> Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой. Электронное и</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор,	Учебник О.С.Габриелян	2

	<p><b>соединения.</b> <b>(6 час)</b></p>	<p>пространственное строение гидроксильной группы. Влияние 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.</p> <p><b>Отдельные представители алканолов.</b> Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности. Биологическое действие этанола. Специфические способы получения этилового спирта. Физиологические действия этанола.</p>		<p>презентация «Спирты»</p>	<p>химия стр.137-144</p>	
20		<p><b>Многоатомные спирты.</b> 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.</p>	2	<p>Компьютер, мультимедийный проектор. Презентация «Фенол» шаростержневая</p>	<p>Учебник О.С.Габриелян химия стр.145-153</p>	2

		<p><b>Фенол.</b> Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы.</p> <p>Химические свойства фенола как функция его химического строения. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Образование окрашенных комплексов с ионом <math>Fe^{3+}</math>. Применение фенола. Получение фенола в промышленности.</p>		модель, молекулы фенола.	работа №5-6 рабочая тетрадь	
21		<p><b>Практические занятия. №3</b></p> <p>1.Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью.</p> <p>2. Получение глицерата меди.</p>	2	Инструкционные карты Реактивы и оборудование	Оформить работу	2
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка сообщений по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Токсичность метанола и правила ТБ при работе с ним.</li> <li>– Этиленгликоль и его применение</li> </ul> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</p>	2			
22	<p><b>Тема 1.8.</b> <b>Альдегиды и кетоны</b> <b>(4 час)</b></p>	<p><b>Гомологические ряды альдегидов и кетонов.</b></p> <p>Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений.</p> <p>Химические свойства альдегидов и кетонов.</p> <p>Реакционная способность карбонильных соединений.</p> <p>Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол.</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, презентация «Альдегиды»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.154-160	2

23		<p><b>Применение и получение карбонильных соединений.</b> Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов.</p> <p>Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, презентация «Альдегиды»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.160-163	2
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений и презентаций по теме: – Понятие о кетонах на примере ацетона Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	2			
24	<p><b>Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные (12 час)</b></p>	<p><b>Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот.</b> 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.</p> <p><b>Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение.</b> 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.</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, презентация «Карбоновые кислоты»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.164-170  Работа № 7 рабочая тетрадь	2
		<p><b>Химические свойства карбоновых кислот.</b> Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование</p>				

		функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение.				
25		<b>Сложные эфиры.</b> Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая 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. <b>Жиры.</b> 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 промышленности	2	Компьютер, мультимедийный проектор, презентация «Сложные эфиры и жиры»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.178-184  Работа № 8 рабочая тетрадь	2
26		<b>Соли карбоновых кислот.</b> 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. <b>Мыла, сущность моющего действия.</b> Отношение мыла к жесткой воде. Синтетические моющие средства – СМС (детергенты), их преимущества и недостатки.	2	Компьютер, мультимедийный проектор, презентация «Сложные эфиры и жиры»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.184-186	2
27		<b>Практические занятия №4</b> 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: пенообразования, реакций ионного обмена, гидролиза, выделения свободных жирных кислот.	2	Инструкционные карты. Реактивы и оборудование	Оформить работу	2

28		<b>Обобщение знаний по теме:</b> Кислородсодержащие вещества.	2	Дидактический материал	Решить задачи в тетради	2
29		<b>Контрольная работа по теме:</b> Кислородсодержащие вещества.	2	Дидактический материал		2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений и презентаций по теме: – Практическое значение уксусной кислоты – Многообразии карбоновых кислот. – Характеристика жиров их применение в профессии. – Синтетические моющие средства. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	5			
30	<b>Тема 1.10 Углеводы (6 час)</b>	<b>Понятие об углеводах.</b> Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества. <b>Моносахариды.</b> Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Формулы Фишера и Хеурса для изображения молекул моносахаридов. Отнесение моносахаридов к D- и L-ряду. Важнейшие представители моноз. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе («серебряного зеркала», окисление азотной кислотой, гидрирование). Реакции 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	2	Компьютер, мультимедийный проектор, Презентация «Углеводы». Реактивы.	Учебник О.С.Габриелян химия стр. 186-192	2

	молекулы и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза как представители альдопентоз. Строение молекул.				
31	<p><b>Дисахариды.</b> 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.</p> <p><b>Полисахариды.</b> Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая 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: ацетатный шелк, вискоза. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы.</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, Презентация «Углеводы». Реактивы.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.192-197	2
32	<p><b>Практические занятия №5</b></p> <p>1.Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу.</p> <p>2.Обнаружение лактозы в молоке. Действие йода на крахмал</p>	2	Инструкционные карты. Реактивы и оборудование	Оформить работу	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовка сообщений и презентаций по теме: Свойства и применение углеводов (глюкозы, сахарозы, крахмала, целлюлозы) в профессии повар, кондитер</p> <p>Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>	3			



33	<p><b>Тема</b> <b>1.11.Амины, аминокислоты, белки.</b>  <b>(6час)</b></p>	<p><b>Классификация и изомерия аминов.</b> 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 аминов. Получение аминов. Работы Н.Н.Зинина. <b>Аминокислоты.</b> Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия α-аминокислот. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь.</p>	2	<p>Таблицы «Строение аминов», шаростержневые модели молекул аммиака и метильной группы. Реактивы.</p>	<p>Учебник О.С.Габриелян химия стр.199-213</p>	2
34		<p><b>Белки.</b> 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. <b>Синтетические волокна:</b> капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция</p>	2	<p>Компьютер, мультимедийный проектор, Презентация «Белки». Реактивы.</p>	<p>Учебник О.С.Габриелян химия стр.214-219</p>	2
35		<p><b>Практическая работа: №6.</b> Растворение белков в воде и их коагуляция. Обнаружение белка в куриной яйце и молоке. Денатурация белка. Цветные реакции белков.</p>	2	<p>Инструкционные карты. Реактивы и оборудование</p>	<p>Оформить работу</p>	2

		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.  Выполнение упражнений по теме.  Подготовка сообщений и презентаций по теме:  – Белки, как продукты питания.  Проблема белкового голодания.</p>	3			
36	<p><b>Тема 1.12. Азотосодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.</b>  (2 час)</p>	<p><b>Нуклеиновые кислоты.</b> Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение.</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, Презентация «Нуклеиновые кислоты». Реактивы.	Записи в тетради.	2
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Подготовка сообщений и презентаций по теме:  - Биотехнология.  - ГМО и трансгенные продукты.</p>	3			
37	<p><b>Тема 1.13. Биологически активные соединения.</b>  (10 час)</p>	<p><b>Ферменты.</b> 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.</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, Презентация «Ферменты». Реактивы.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.217-219	2
38		<p><b>Витамины.</b> 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, D и Е). Авитаминозы, гипervитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика.</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, Презентация «Витамины». Реактивы.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.219-221	2

39	<p><b>Гормоны.</b> Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.</p> <p><b>Лекарства.</b> 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.</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор, Презентация «Гормоны и Лекарство». Реактивы.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.221-222	2
40	<p><b>Практические занятия. №7.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обнаружение витаминов.</li> <li>2. Анализ лекарственных веществ.</li> </ol>	2	Инструкционные карты. Реактивы и оборудование	Оформить работу	2
41	<p><b>Итоговая контрольная работа за курс органической химии.</b></p>	2			2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Подготовка сообщений и презентаций по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Витамины, их роль в жизни человека.</li> <li>– Классификация витаминов.</li> </ul> <p>Здоровое питание и витамины.</p>	3			

**Раздел 2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ( 98 час)**

42	<p align="center"><b>Тема 2.1</b> <b>Химия-наука</b> <b>о веществах</b>  <b>(4 час)</b></p>	<p><b>Состав вещества.</b> 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 масштабные пространственные (Стюарта–Бриглеба) модели молекул. <b>Измерение вещества.</b> 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.</p>	2	Модели атомов хим элементов. Модели молекул простых веществ.	Учебник О.С.Га- бриелян химия стр.8-15	2
43		<p><b>Агрегатные состояния вещества:</b> твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева–Клапейрона. <b>Смеси веществ.</b> Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси.</p>	2		Учебник О.С.Га- бриелян химия стр.16-19	2
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление структурных формул веществ. Работа по карточкам на нахождение молекулярной массы веществ и количества вещества. Подготовка к практической работе.</p>	2			
44	<p align="center"><b>Тема 2.2</b> <b>Строение</b> <b>атомов.</b>  <b>( 2 час)</b></p>	<p><b>Атом — сложная частица.</b> Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. <b>Электронная оболочка атомов.</b> Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в</p>	2	Таблица: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Учебник О.С.Га- бриелян химия стр.23-28	2

		соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов. <b>Валентные возможности атомов химических элементов.</b> Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы				
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнений по теме	2			
45	<b>Тема 2.3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</b>	<b>Открытие периодического закона.</b> 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. <b>Периодический закон и строение атома.</b> Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Современная формулировка Периодического закона.	2	Таблица: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.28-30	2
46	<b>(6 час)</b>	<b>Периодическая система и строение атома.</b> Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. <b>Периодическое изменение свойств элементов:</b> радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	Таблица: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.32-35	2
47		<b>Практическое занятие. №8.</b> Определение положения элемента в Периодической системе. Составление электронных схем.	2	Инструкционные карты.		2

		<b>Контрольная работа по теме: «Строение атома. Периодический закон и Периодическая система».</b>				2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений и презентаций по теме: – Научный и гражданский подвиг Д.И.Менделеева – Периодическому закону будущее не грозит разрушением... – Изотопы, их использование.	3			
48	<b>Тема 2.4. Строение вещества. (8 час)</b>	<b>Понятие о химической связи.</b> Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. <b>Ионная химическая связь.</b> Крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.	2	Компьютер, мультимедийный проектор, Таблица «Ионная химическая связь». Презентация «Образование химических связей». Образцы минералов с ионным типом связи.	Учебник О.С.Габриелян химия стр. 36-37	2
49		<b>Ковалентная химическая связь.</b> 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 ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарные,	2	Презентация «Ковалентная химическая связь», модели кристаллических решеток алмаза, графита.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.37-40	2

		двойные, тройные, полуторные. Типы кристаллических решеток у веществ с этим типом связи: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками.				
50		<b>Металлическая химическая связь.</b> Особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. <b>Водородная химическая связь.</b> Механизм образования такой связи. Ее классификация: межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Молекулярные кристаллические решетки для этого типа связи. Физические свойства веществ с водородной связью. Биологическая роль водородных связей в организации структур биополимеров. Единая природа химических связей: наличие различных типов связей в одном веществе, переход одного типа связи в другой и т. п.	2	Презентация «Металлическая химическая связь и Водородная химическая связь», модели кристаллических решеток металлов.	Учебник О.С.Габриелян химия стр.41-44	2
51		<b>Комплексообразование.</b> Понятие о комплексных соединениях. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов. Номенклатура комплексных соединений. Их значение. <b>Практическая работа №9.</b> Определение типа химической связи и кристаллической решетки в различных соединениях.	2	Инструкционные карты.	Записи в тетради.	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание рефератов и подготовка презентаций : – Плазма – четвертое состояние вещества. - Значение комплексных соединений в природе и жизни человека.	5			
52	<b>Тема 2. 5. Полимеры (2час)</b>	<b>Неорганические полимеры.</b> Полимеры – простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен – взаимосвязь гибридизации орбиталей у атомов углерода с пространственным	2	Коллекция «Полимеры», набор бытовых	Записи в тетради.	2

		<p>строением аллотропных модификаций); селен и теллур цепочечного строения. Полимеры – сложные вещества с атомной кристаллической решеткой: кварц, кремнезем (диоксидные соединения кремния), корунд (оксид алюминия) и алюмосиликаты (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.</p> <p><b>Органические полимеры.</b> 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.</p>		предметов.		
		<p><b>Лабораторные работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков, минералов и горных пород.</li> <li>2. Проверка пластмасс на электрическую проводимость, горючесть, отношение к растворам кислот, щелочей и окислителей. Сравнение свойств термореактивных и термопластичных пластмасс.</li> </ol>				
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Написание рефератов по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применение полимеров в будущей профессии.</li> <li>– Полимеры органические и неорганические.</li> <li>– Использование полимеров в профессии.</li> <li>– Тефлоновые покрытия.</li> </ul>	3			
53	<p><b>Тема 2.6. Дисперсные системы. (2 час)</b></p>	<p><b>Понятие о дисперсных системах.</b> 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).</p>	2	<p>Компьютер, мультимедийный проектор</p> <p>Презентация «Дисперсные системы». Образцы</p>	<p>Учебник О.С.Габриелян химия стр.45-51</p>	2



		<p>Эффект Тиндалля. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях.</p> <p><b>Значение дисперсных систем</b> 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.</p>		пищевых, косметических зелей, гелей, суспензий.		
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Написание рефератов по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.</li> <li>– Эмульсии и суспензии в пищевой промышленности.</li> <li>– Синерезис как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей.</li> </ul> <p>Значение дисперсных систем в практической жизни человека и профессии повара, кондитера.</p>	3			
54	<p><b>Тема 2.7. Химические реакции. (6час)</b></p>	<p><b>Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.</b> Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация.</p> <p><b>Реакции, идущие с изменением состава веществ:</b> 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</p>	2	Компьютер, мультимедийный проектор Презентация «Классификация химических реакций»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.224-226	2

		(каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные). <b>Вероятность протекания химических реакций.</b> Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Стандартная энтальпия реакций и образования веществ. Закон Г. И. Гесса и его следствия. Энтропия.				
55		<b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. <b>Факторы, влияющие на скорость химической реакции.</b> Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант — Гоффа). Концентрация. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Обратимость химических реакций. <b>Катализаторы и катализ:</b> гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами.	2	Компьютер, мультимедийный проектор Презентация «Скорость химических реакций»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.226-231	2
56		<b>Обратимость химических реакций.</b> Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. <b>Факторы, влияющие на смещение равновесия:</b> концентрация, давление, температура (принцип Ле Шателье)	2		Учебник О.С.Габриелян химия стр.232-234	2
		<b>Лабораторные работы</b> 1. Получение кислорода разложением пероксида водорода и (или) перманганата калия. 2. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот.				
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнений и решение задач. Подготовка к лабораторной работе. Написание рефератов :	4			

57	<b>Тема 2.8. Растворы. (12 час)</b>	<b>Понятие о растворах.</b> Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.	2		Учебник О.С.Га- бриелян химия стр.46-47	2
58		<b>Практическая работа: №10</b> Приготовление растворов различных видов концентрации.	2	Инструкционные карты	Оформить работы	2
59		<b>Теория электролитической диссоциации.</b> Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты. <b>Диссоциация воды.</b> Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.	2	Презентация «Теория электролитической диссоциации»	Учебник О.С.Га- бриелян химия стр.52-57	2
60		<b>Практическая работа: №11.</b> Составление уравнений реакций в молекулярном и ионном виде.	2	Инструкционные карты		2
61		<b>Гидролиз как обменный процесс.</b> Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза. Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ) и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации.	2	Компьютер, мультимедийный проектор Презентация «Гидролиз солей»	Учебник О.С.Га- бриелян химия стр.291-295	2

62		<b>Практическая работа: 12</b> Составление уравнений реакций гидролиза солей.	2	Инструкционные карты		2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практической работе. Составление уравнений реакций в ионной форме.	3			
63	<b>Тема 2.9.</b> <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> <b>Электрохимические процессы</b> <b>( 8 час)</b>	<b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов — простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов — простых веществ. <b>Восстановительные свойства веществ,</b> 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	Презентация «Окислительно-восстановительные реакции»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.235-239	2
64		<b>Классификация окислительно-восстановительных реакций.</b> Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления (диспропорционирования). <b>Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</b> Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.	2	Презентация «Окислительно-восстановительные реакции»	Задание в тетради.	2
65		<b>Практическая работа: №13</b> Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	2	Инструкционные карты		2
66		<b>Химические источники тока.</b> Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и принципы их	2	Презентация «Электролиз»	Учебник О.С.Габриелян	2

		<p>работы. Составление гальванических элементов. Образование гальванических пар при химических процессах. Гальванические элементы, применяемые в жизни: свинцовая аккумуляторная батарея, никель-кадмиевые батареи, топливные элементы</p> <p><b>Электролиз расплавов и водных растворов электролитов.</b> Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов.</p> <p><b>Электролиз водных растворов с инертными электродами.</b> Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза</p>			химия стр.240-246	
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Выполнение упражнений по теме.</p> <p>Составление схем электролиза.</p>	5			
67	<p><b>Тема 2.10</b></p> <p><b>Классификация веществ. Простые вещества (8 час)</b></p>	<p><b>Классификация неорганических веществ.</b> 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.</p>	2		Учебник О.С.Габриелян химия стр.248-249	2
68		<p><b>Металлы.</b> 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.</p>	2	Презентация «Металлы»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.257-259	2
69		<p><b>Оксиды и гидроксиды металлов.</b> Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления</p>	2	Презентация «Классификация	Учебник О.С.Га-	2

	<p>металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов.</p> <p>Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Metallургия и ее виды: пирро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.</p> <p>Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.</p>		неорганических веществ»	бриелян химия стр. 260-261-	
70	<p><b>Неметаллы.</b> Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность.</p> <p>Благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств.</p> <p>Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение их. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях с фтором, кислородом, сложными веществами — окислителями (азотной и серной кислотами и др.).</p>	2	Презентация «Металлы»	Учебник О.С.Га-бриелян химия стр.264-268	2
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с коллекцией руд.</li> <li>2. Окрашивание пламени катионами щелочных и щелочноземельных металлов.</li> <li>3. Свойства угля: адсорбционные, восстановительные.</li> <li>4. Получение кислорода и его свойства.</li> </ol>				
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Составление презентаций:</p> <p>- Характеристика классов неорганических веществ, их практическое значение, применение в будущей профессии (кислоты, соли, гидроксиды, оксиды)</p>	5			

		<p>Написание рефератов по теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Металлы, их характеристика, практическое значение, применение в будущей профессии.</li> <li>- Использование неметаллов и их соединений в будущей профессии</li> <li>- Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами и соединениями неметаллов (азота, углерода, серы).</li> </ul>				
71	<p><b>Тема 2.11. Основные классы неорганических и органических соединений (12час)</b></p>	<p><b>Водородные соединения неметаллов.</b> Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислотные основные свойства.</p>	2	Презентация «Соединение неметаллов»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.264-267	2
72		<p><b>Оксиды и ангидриды карбоновых кислот.</b> 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.</p> <p><b>Кислоты органические и неорганические.</b> 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, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот.</p>	2	Презентация « Основные классы неорганических веществ»	Учебник О.С.Габриелян химия стр. 268-272	2
73		<p><b>Основания органические и неорганические.</b> Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства</p>	2		Учебник О.С.Габриелян химия	2

	щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. <b>Амфотерные органические и неорганические соединения.</b> Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами.			стр.280-285	
74	<b>Соли.</b> Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот.	2	Компьютер, мультимедийный проектор, Презентация «Основные классы неорганических веществ»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.285-290	2
75	<b>Практические работы №14.</b> Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства. Получение аммиака, его свойства.	2	Инструкционные карты		2
76	<b>Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.</b> Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (серы и кремния), переходного элемента (цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии. Единство мира веществ.	2	Компьютер, мультимедийный проектор, Презентация «Основные классы неорганических веществ»	Учебник О.С.Габриелян химия стр. 291 упр. 3	2
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Получение и свойства углекислого газа. 2. Свойства соляной, серной (разбавленной) и уксусной кислот. Взаимодействие гидроксида натрия с солями (сульфатом меди (II) и хлоридом аммония). 3. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия. 4. Получение жесткой воды и изучение ее свойств. Устранение временной и постоянной жесткости.				



		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Подготовка к практической работе.  Составление презентаций:  - Характеристика классов неорганических веществ, их практическое значение, применение  Написание рефератов:  - Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами и соединениями неметаллов</p>	5			
77	<p><b>Тема 2.12. Химия элементов. (16 час)</b></p>	<p><b>s-Элементы</b>  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.</p>	2	<p>Периодическая система элементов.  Д.И. Менделеев</p>	<p>Учебник  О.С.Габриелян химия стр.297-300</p>	2
78		<p><b>Элементы 1А-группы.</b> Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Катионы щелочных металлов как важнейшая химическая форма их существования, регулятивная роль катионов калия и натрия в живой клетке. Природные соединения натрия и калия, их значение.</p>	2	<p>Презентация  «Щелочные металлы»</p>	<p>Учебник  О.С.Габриелян химия стр.301. упр. 1.</p>	2
79		<p><b>Элементы 2А-группы.</b> 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.</p>	2	<p>Периодическая система элементов.  Д.И. Менделеев</p>	<p>Учебник  О.С.Габриелян химия стр. 301. упр. 5.</p>	2
80		<p><b>p-Элементы</b>  Алюминий. Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атома. Получение, физические</p>	2	<p>Периодическая система элементов.  Д.И. Менделеев</p>	<p>Учебник  О.С.Габриелян химия</p>	2

		и 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			стр.300-306	
81		<b>Галогены.</b> 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. <b>Халькогены.</b> 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	Презентация «Галогены»	Учебник О.С.Габриелян химия стр.306-307	2
82		<b>Элементы VA-группы.</b> Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение молекулы азота и аллотропных модификаций фосфора, их физические и химические свойства. Водородные соединения элементов VA-группы. Оксиды азота и фосфора, соответствующие им кислоты. Соли этих кислот. Свойства кислородных соединений азота и фосфора, их значение и применение. Азот и фосфор в природе, их биологическая роль.	2	Периодическая система элементов. Д.И. Менделеев	Учебник О.С.Габриелян химия стр.310-упр. 2.	2

83		<b>Элементы IVA-группы.</b> Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Углерод и его аллотропия. Свойства аллотропных модификаций углерода, их значение и применение. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния, их химические свойства. Соли угольной и кремниевых кислот, их значение и применение. Природообразующая роль углерода для живой и кремния для неживой природы.	2	Периодическая система элементов. Д.И. Менделеев	Учебник О.С.Габриелян химия стр.310- упр. 4	2
84		<b>d-Элементы.</b> Особенности строения атомов d-элементов (IB-VIIIВ-групп). Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства. Нахождение этих металлов в природе, их получение и значение. Соединения d-элементов с различными степенями окисления. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления металла.	2	Периодическая система элементов. Д.И. Менделеев		2
		<b>Контрольная работа</b>		Дидактический материал		2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практической работе. Составление презентаций: - Наиболее значимые неорганические вещества, применяемые в профессии агронома - Хлорид натрия, его свойства и роль в жизни и профессиональной деятельности человека; Написание рефератов: - Металлы, их характеристика, практическое значение, применение в будущей профессии	4			
85	<b>Тема 2.13. Химия в жизни общества.</b>	<b>Химия и производство.</b> 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	2	Таблица: производства аммиака	Учебник О.С.Габриелян химия стр.316-	2

	<b>(12час)</b>	труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола.			320		
86		<b>Химия в сельском хозяйстве.</b> 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.	2	Коллекция: минеральные удобрения	Учебник О.С.Габриелян химия стр.329-337	2	
		<b>Лабораторная работа:</b> Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов.					
87		<b>Химия и экология.</b> Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия	2	Презентация «Защита окружающей среды»			2
88		<b>Химия и повседневная жизнь человека.</b> Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. <b>Химия и пища.</b>	2	Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов.			2
		<b>Лабораторная работа:</b> Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов.		Инструкционные карты.			
		<b>Самостоятельная работа:</b> Составление презентаций: -Экология Красноярского края - Экология жилища	4				
89-90		<b>Обобщение знаний за курс химии.</b>	4				2

## 2.3 Содержание профильной составляющей

Для специальности 35.02.05 «Агрономия» профильной составляющей являются следующие дидактические единицы:

### Темы индивидуальных проектов:

- Удобрения – добро или зло?
- Почва – источник питательных веществ для растений;
- Химия комнатных растений;
- Эффект минеральных удобрений;
- Использование минеральных удобрений;
- Повышение урожайности бобовых путем использования регуляторов роста растений.

### Темы рефератов (докладов):

- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Современные методы обеззараживания воды.
- Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
- Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- Косметические гели.

- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
- Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- Оксиды и соли как строительные материалы.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
- Реакции горения на производстве и в быту.
- Виртуальное моделирование химических процессов.
- Жизнь и деятельность Г. Дэви.
- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- Инертные или благородные газы.
- История шведской спички.
- История возникновения и развития органической химии.
- Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова.
- Витализм и его крах.
- Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- Современные представления о теории химического строения.
- История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект учебно-наглядных пособий «Химия».
    - микроскопы: ЛОМО, Микромед Р-1, Микромед С-12;
- Технические средства обучения:
- компьютер;
  - видеопроектор;

#### **3.2. Информационное обеспечение**

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Основные источники**

1. 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., 2019.
2. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
4. ЭУМК Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей, «Академия-Медиа», 2019

### Дополнительные источники

1. 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.
2. Габриелян О.С, Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
4. Ерохин Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
5. Данилов, В. Н. Начальный курс химии (Для студентов-иностранцев). В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие / В. Н. Данилов. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-00032-391-5 (ч.1), 978-5-00032-390-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
6. Вайтнер, В. В. Химия : учебное пособие для СПО / В. В. Вайтнер ; под редакцией М. К. Иванова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 90 с. — ISBN 978-5-4488-0386-4, 978-5-7996-2916-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]
7. Шевницына, Л. В. Химия. Сборник задач и упражнений : учебно-методическое пособие / Л. В. Шевницына, М. Д. Полежаева, А. И. Апарнев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 63 с. — ISBN 978-5-7782-3975-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]
8. Апарнев, А. И. Химия. Сборник задач и упражнений : учебно-методическое пособие / А. И. Апарнев, А. А. Казакова. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3895-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].



## **Перечень Интернет-ресурсов**

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты по формулам и уравнениям;</li> <li>- характеризовать свойства оксидов, кислот, оснований, солей;</li> <li>- составлять химические ряды.</li> <li>- Составлять электронные формулы, схемы элементов;</li> <li>- определять характер соединений;</li> <li>- сравнивать элементы друг с другом.</li> <li>- определять характер связи, степень окисления элементов;</li> <li>- составлять структурные формулы веществ</li> <li>- записывать уравнение реакций ионного обмена</li> <li>- составлять уравнения реакций, характерных для веществ разных классов.</li> <li>- составлять уравнения окислительно – восстановительных реакций с помощью электронного баланса;</li> <li>- определять тип химической реакции.</li> </ul> <p>характеризовать общие свойства металлов и неметаллов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять реакцию растворов с помощью индикаторов;</li> <li>- решать задачи на концентрацию растворов.</li> <li>- записывать уравнения реакций гидролиза;</li> <li>- распознавать ионы с помощью качественных реакций</li> <li>- определять гомологов и изомеров;</li> <li>- распознавать виды химических реакций.</li> </ul> <p>называть углеводороды по международной номенклатуре;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять молекулярные и структурные формулы; уравнения реакций.</li> <li>- сравнивать свойства аминов;</li> <li>- определять белок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>-оценка результатов тестирования;</li> <li>-оценка выполнения домашней работы, контрольных работ, индивидуальных заданий</li> </ul>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение понятий атом, элемент, молекула;</li> <li>- формулировку основных законов химии;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>-оценка результатов устного</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- состав, названия и свойства основных классов неорганических веществ.</li> <li>- современную формулировку периодического закона;</li> <li>- структуру таблицы;</li> <li>- строение атома.</li> <li>- виды химических связей;</li> <li>- понятия смеси и чистые вещества;</li> <li>- теорию электролитической диссоциации;</li> <li>- понятия гидролиз, электролиз.</li> <li>- основные классы неорганических соединений;</li> <li>- химические и физические свойства солей, кислот, оснований и оксидов;</li> <li>- классификацию химических реакций;</li> <li>- факторы, влияющие на скорость химической реакции;</li> <li>- положение металлов и неметаллов в ПСХЭ;</li> <li>- особенности строения их атомов;</li> <li>- состав, строение и получение важнейших соединений металлов и неметаллов</li> <li>- предмет органической химии;</li> <li>- методы изучения органических соединений;</li> <li>- основные положения теории А.М. Бутлерова</li> <li>- классификацию органических веществ, реакций.</li> <li>- общие формулы углеводов</li> <li>- характер связи в молекулах;</li> <li>- систематическую номенклатуру, свойства и практическое значение углеводов.</li> <li>- определение, состав, номенклатуру, получение, применение классов кислородсодержащих органических соединений.</li> <li>- название аминов;</li> <li>- свойств аминов и аминокислот;</li> <li>- структуру и строение белка;</li> <li>- состав, строение и способы синтеза полимеров.</li> </ul>	<p>чтения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценка выполнения домашней работы, контрольных работ, индивидуальных заданий</li> </ul>
---	--