

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Новомичуринский многоотраслевой техникум»



Секретарю
ОГБПОУ «НМТ»
О.А.Немых
31 августа 2022г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

Специальность: 43.02.05 Поварское и кондитерское дело

РАССМОТРЕНА

на заседании методической комиссии
общеобразовательного цикла

Протокол № 1 от 31.08.2022г.

Председатель ЦМК  Чистякова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии:

- с Рекомендациями Минобрнауки РФ по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

с Разъяснения по реализации среднего полного (общего) образования в образовательных учреждениях начального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программу общего образования Протокол № 1 от «03» февраля 2011 г.;

- с примерной программой учебной дисциплины «Химия», предназначенной для изучения химии в учреждениях начального и среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена и одобренной ФГУ «Федеральный институт развития образования» 10.04.2008 г. и утвержденной Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России 16.04.2008г.

Организация-разработчик: **ОГБПОУ «Новомичуринский многоотраслевой техникум»**

Разработчики:

Акишина Е.Н., преподаватель общеобразовательного цикла

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальностей технического профиля:

43.02.15 Поварское и кондитерское дело, укрупненной группы 43.00.00
Сервис и туризм.

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

Учебная дисциплина химия входит в общеобразовательный цикл, относится к базовым общеобразовательным дисциплинам и направлена на формирование общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- Освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- Овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- Воспитание убежденности позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;

- Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

Отбор содержания проводился на основе следующих ведущих идей:

- Материальное единство веществ природы и их генетическая связь;

- Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами применением веществ;

- Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала;

- Конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических веществ и в химической эволюции;

- Законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ и материалов и охраны окружающей среды от химического загрязнения;

- Наука и практика взаимосвязаны: требования практики - движущая сила развития и науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;

- Развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем человечества.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими работами.

В результате изучения учебной дисциплины «Химия», обучающийся должен **знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень

окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

- **основные теории химии;** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

- **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>74</i>
в том числе:	
Теоретическое обучение	<i>40</i>
лабораторные занятия	<i>26</i>
практические занятия	<i>8</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия.	44	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы химии	<i>Содержание учебного материала</i>	7	
	Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Моделирование химических процессов. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав вещества. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	3	2
	<i>Лабораторная работа №1.</i> Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач.	2	2
	<i>Практическая работа №1.</i> Составление уравнений. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Превращение веществ.	2	2
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева.	<i>Содержание учебного материала</i>	5	
	Периодический закон Д.И.Менделеева, периодическая система. Строение атома. Описание характерных свойств элемента и его соединений исходя из положения его в периодической системе. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням. Составление электронных формул и графических схем строения электронных слоев атомов. Научный и гражданский подвиг Д.И.Менделеева. Современная формулировка закона. Изотопы.	3	2
	<i>Лабораторная работа №2..</i> Моделирование периодической таблицы химических элементов.	2	2
Тема 1.3 Строение	<i>Содержание учебного материала</i>	8	

<p>вещества.</p>	<p><u>Ионная химическая связь.</u> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p><u>Ковалентная химическая связь.</u> Механизм образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярные связи. Кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p><u>Металлическая связь.</u> Металлическая кристаллическая решетки и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p><u>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</u> Твердое, жидкое и газообразное состояние веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p><u>Водородная связь.</u></p> <p><u>Чистые вещества и смеси.</u> Понятие смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доля компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p><u>Дисперсные системы.</u> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных растворах.</p>	6	2
	<p>Лабораторная работа №3. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем</p>	2	2
<p>Тема 1.4. Вода. Растворы.</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p>	6	

<p>Растворение. Электролитическая диссоциация</p>	<p><u>Вода. Растворы. Растворение.</u> Вода, как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. <u>Электролитическая диссоциация.</u> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания, соли – как электролиты.</p>	4	2
	<p><i>Практическое занятие №2.</i> Приготовление раствора заданной концентрации.</p>	2	2
<p>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p>	6	
	<p><u>Кислоты и их свойства.</u> Кислоты, как электролиты, их классификация. Химические свойства кислот в свете ТЭД. Особенности взаимодействия концентрированных HNO_3 и H_2SO_4 с металлами. Основные способы получения кислот. <u>Основания и их свойства.</u> Основания - как электролиты, их классификация. Химические свойства оснований в свете ТЭД. Разложение нерастворимых оснований в воде. Основные способы получения оснований. <u>Соли и их свойства.</u> Соли, как электролиты. Соли средние, кислые, основные. Химические свойства солей с точки зрения ТЭД. Способы получения солей. Гидролиз солей. <u>Оксиды и их свойства.</u> Оксиды основные, кислотные, амфотерные. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Получение оксидов, их химические свойства.</p>	2	2
	<p><i>Лабораторная работа №4.</i> Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с солями. Взаимодействие металлов с кислотами.</p>	4	2
<p>Тема 1.6. Классификация химических реакций.</p>		3	

	<p><u>Классификация химических реакций.</u> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.</p> <p><u>Окислительно-восстановительные реакции.</u> Степень окисления. Окисление и восстановление. Восстановитель и окислитель. Метод электронного баланса для составления уравнений .</p> <p><u>Скорости химических реакций.</u> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от разных факторов(t, катализатора, концентрации, природы реагирующих веществ).</p>		2
Тема 1.7.Металлы и неметаллы.	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	<p><u>Металлы.</u> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидроэлектрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p> <p><u>Неметаллы.</u> Особенности строения атомов. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p>	2	2
	<i>Лабораторная работа №5.</i> Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.	4	
	<i>Практическая работ №3.</i> Получение, собиание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.	2	
	<i>Контрольная работа по разделу I.</i>	1	
Раздел 2.	Органическая химия	30	
Тема 2.1.Основные понятия органической химии. Теория строения органических соединений.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
	<p><u>Предмет органической химии.</u> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.</p> <p><u>Валентность.</u> Химическое строение, как порядок соединения атомов в молекулы по</p>	4	2

	<p>валентности.</p> <p><u>Теория строения органических соединения П.М.Бутлерова.</u></p> <p>Основные положения теории химического строения, изомеры. Химические формулы и модели молекул органической химии.</p> <p><u>Классификация органических веществ.</u></p> <p>Классификация веществ по строению углеводородного скелета и наличию функционирования групп, гомология, номенклатура.</p> <p>Сравнение реакций неорганической и органической химии.</p> <p><u>Классификация реакций в органической химии.</u></p> <p>Реакция присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация).</p> <p>Реакции отщепления. Реакции замещения, изомеризации.</p>		
	<p><i>Лабораторная работа №6.</i> Изготовление моделей молекул – представителей различных классов органических соединений.</p>	2	
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.	<p><i>Содержание учебного материала</i></p>	6	
	<p><u>Алканы.</u></p> <p>Гомологический ряд измерения, номенклатура. Химические свойства алканов (горение, замещение, разложение и применение алканов).</p> <p><u>Алкены.</u></p> <p>Этилен, его получение. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства алкенов (горение, обесцвечивание бромной водой и раствором перманганата калия, гидратация). Применение этилена.</p> <p><u>Диены и каучуки.</u></p> <p>Понятие о диенах. Сопряженные диены. Химические свойства этилена, бутадиена 1,3 и изопрена, обесцвечивание бромной водой. Натуральные и синтетические каучуки. Резина.</p> <p><u>Алкины.</u></p> <p>Ацетилен. Химические свойства ацетилена (горение, обесцвечивание бромной водой). Применение ацетиленовых.</p> <p><u>Арены.</u></p> <p>Бензол. Химические свойства бензола(горение, реакции замещения). Применение бензола.</p> <p><u>Природные источники углеводов.</u></p> <p>Природный газ, состав и применение в качестве топлива.</p> <p>Нефть, состав и переработка нефти. Перегонка нефти, нефтепродукты.</p> <p>Коксохимическое производство и его продукция.</p>	4	2

	<i>Лабораторная работа №7.</i> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами резины.	2	2
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала	9	
	<u>Спирты.</u> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа, как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола, ознакомление с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола. Алкоголизм. <u>Глицерин.</u> Представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция. Применение. <u>Фенол.</u> Физические и химические свойства, взаимодействие с NaOH и HNO ₃ , взаимное влияние атомов. Применение. <u>Карбоновые кислоты.</u> Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа, как функциональная. гомологический ряд. Получение кислот путем окисления альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты. Применение, высшие эфирные кислоты. <u>Сложные эфиры и жиры.</u> Получение сложных эфиров путем этерификации. Сложные эфиры в природе, значение. Применение эфиров. Жиры, как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров (гидролиз, гидрирование жидких жиров). Применение жиров. Мыло. <u>Углеводы.</u> Их классификация. Глюкоза – альдегидоспирт, химические свойства глюкозы (окисление, восстановление, спиртовое брожение, применение глюкозы). Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере полисахарида.	5	2
	<i>Лабораторная работа №8.</i> Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди.	4	2
Тема 2.4 Азотсодержащие	Содержание учебного материала	8	

органические вещества.	<u>Амины.</u> Понятие об аминах, их классификация. Аминокислоты – амфотерные вещества. Химические свойства аминокислот. Биологические функции белков. Структура белков, их химические свойства (горение, денатурация, цветные реакции). Биологические функции белков. <u>Полимеры.</u> Белки и полисахариды как биополимеры. <u>Пластмассы.</u> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсацией. Термопластичные и термоактивные пластмассы. Их представители. <u>Волокна.</u> Их классификация. Получение волокон. Представители волокон.	4	2
	<i>Лабораторная работа №9.</i> Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.	2	2
	<i>Практическая работ.№4.</i> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.	2	2
	<i>Контрольная работа</i>	1	
	Всего	74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф;
- учебно-наглядные пособия и лабораторное оборудование: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ряд напряжений металлов, ряд электроотрицательности неметаллов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, плакаты по органической химии, химическая посуда, химические реактивы, лабораторные весы и разновесы.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. Учреждений СПО/ Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 496с.

Дополнительные источники:

Габриелян О.С. Химия. Книга для преподавателя: учебно-методическое пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336с.

Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.

Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 256с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

закономерности их протекания;
обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;
тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;
свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;
дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;
роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;
основы аналитической химии;
основные методы классического количественного и физико-химического анализа;
назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
методы и технику выполнения химических анализов;

- доклад по реферату или сообщению;
-химические диктанты;
-контрольные работы.