

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 15 Химия

для обучающихся на базе основного общего образования
специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Рассмотрено на заседании предметной
цикловой комиссии преподавателей
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от «__» __ 2020г.
Председатель _____ Н.В. Романович

Утверждаю
Заместитель директора по ТО
_____ И.А. Чашленкова

Рабочая программа учебной дисциплины *Химия* для специальности среднего профессионального образования *естественнонаучного* профиля: 19.02.10
Технология продукции общественного питания разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины *Химия*, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 26. 03. 2015).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской техникум кулинарного искусства и бизнеса»

Разработчик: Романович Наталья Вячеславовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «ДонТКИиБ».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.15 ХИМИЯ

1.1. Пояснительная записка

Реализация среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по профессии 19.02.10 Технология продукции общественного питания в соответствии с примерной программой «Химия», с учётом технического профиля получаемого профессионального образования.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

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

В содержании программы предусмотрено использование электронного образовательного ресурса для дистанционной формы обучения. Учебно – методический комплекс дисциплины содержит лекционный материал, презентации, комплект контрольно – измерительных материалов, в том числе и при дистанционной форме обучения.

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности -природной, социальной, культурной, технической среды, - используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования - программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины «Химия»

Химия - это наука о веществах, их составе и строении, о их свойствах и превращениях, о значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на освоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, в сельском хозяйстве и на производстве.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учитывалась объективная реальность - небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии, и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем, чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий.

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.

Изучение химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Специфика изучения химии при овладении профессиями и специальностями технического профиля отражена в каждой теме раздела «Содержание учебной дисциплины» в рубрике «Профильные и профессионально-значимые элементы содержания». Этот компонент реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написание рефератов, подготовка сообщений, защита проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнение химического эксперимента – лабораторных опытов и практических работ, решение практико-ориентированных расчетных задач и т. д.).

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, овладевающих профессиями СПО технического профиля профессионального образования представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах масс-медиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования ППССЗ.

1.3 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Химия» в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

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

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты

проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.5. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины «Химия» является естественнонаучной.

Содержание курса может быть использовано при изучении общепрофессиональных дисциплин «Физиология питания», Основы микробиологии, санитарии, гигиены в пищевом производстве», а также МДК.

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 162 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 108 час;
- самостоятельной работы обучающегося - 54 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
Лабораторные работы и практические занятия	30
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	54
<i>систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы</i>	10
<i>решение задач и выполнение упражнений, заданных преподавателем</i>	9
<i>подготовка отчетов о проделанных лабораторных и практических работах</i>	20
<i>подготовка рефератов и презентаций по темам (по выбору)</i>	10
<i>подготовка к контрольным работам</i>	5
Промежуточная аттестация в форме -	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.15 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1	
Раздел 1 «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»		54	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	<p>Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.</p> <p>Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.</p> <p>Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</p> <p>Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта–Бриглеба). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>№1 «Расчеты с использованием понятия «моль».</p> <p>№2 «Изготовление моделей молекул некоторых органических и неорганических веществ».</p> <p>Лабораторная работа №1 «Очистка веществ фильтрованием,</p>	7	2

	<p>дистиляцией и перекристаллизацией»</p> <p>Самостоятельная работа(3 часа):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; 2. Решение задач, заданных преподавателем. 		
<p>Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов</p>	<p>Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).</p> <p>Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p> <p>Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p>Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие.</p> <p>Лабораторные опыты. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.</p> <p>Самостоятельная работа (5 часов):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; 2. Решение задач, заданных преподавателем. 3. Подготовка рефератов и презентаций по темам (по выбору): «История открытий законов химии»; «Значение периодического закона»; «Жизнь 	5	

	и деятельность Д.И. Менделеева»; «Синтез 114-го элемента - триумф российский химиков-ядерщиков»; «Изотопы водорода»; «Использование радиоактивных изотопов в технических целях».		
Тема 1.3. Строение вещества	<p>Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p>Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p>Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p>Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p> <p>Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис.</p>	8	

	<p>Эффект Тиндала.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.</p> <p>Практическое занятие №3 «Составление схем образования связей». Лабораторная работа №2 «Приготовление суспензий и эмульсий».</p> <p>Самостоятельная работа(4 часа):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; 2. Подготовка отчета о практической работе. 		
<p>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p>	<p>Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.</p> <p>Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p>Демонстрации. Растворимость веществ в воде. Собираение газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения.</p>	<p>5</p>	

	<p>Профильные и профессионально-значимые элементы содержания. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.</p> <p>Практическое занятие №4 Решение задач на расчет массовой доли растворенного вещества.</p> <p>Лабораторная работа №3 «Приготовление раствора заданной концентрации».</p> <p>Самостоятельная работа(4 часа):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; 2. Подготовка отчета о практической работе. 3. Подготовка рефератов и презентаций по темам (по выбору): <ul style="list-style-type: none"> • Растворы вокруг нас. Типы растворов. • Вода как реагент и как среда для химического процесса. • Жизнь и деятельность С. Аррениуса. • Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. 		
<p>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</p>	<p>Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p> <p>Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p> <p>Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической</p>	<p>9</p>	

	<p>диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Демонстрации. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов. Лабораторная работа №4 «Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства». Лабораторная работа №5 «Получение аммиака, его свойства». Самостоятельная работа(4 часа): 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; 2. Подготовка отчета о практической работе; 3. Подготовка к контрольной работе. 4. Подготовка рефератов и презентаций по темам: • Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля. • Оксиды и соли как строительные материалы. • История гипса. • Поваренная соль как химическое сырье. • Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.</p>		
<p>Тема 1.6. Химические реакции</p>	<p>Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций.</p>	<p>9</p>	

	<p>Термохимические уравнения.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p>Демонстрации. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.</p> <p>Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.</p> <p>Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.</p> <p>Практическое занятие №6 «Решение задач по термохимическим уравнениям»</p> <p>Самостоятельная работа (5 часов):</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной</p>		
--	---	--	--

	<p>литературы;</p> <p>2. Решение задач, заданных преподавателем.</p> <p>3. Подготовка рефератов и презентаций по темам (по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Реакции горения на производстве и в быту. • Виртуальное моделирование химических процессов. 		
<p>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</p>	<p>Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.</p> <p>Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p> <p>Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p> <p>Демонстрации. Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с иодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Аллюминотермия.</p> <p>Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.</p> <p>Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.)</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Практическое занятие №6 «Решение задач по уравнениям реакций».</p>	11	

	<p>Лабораторные работы: №6 «Получение газообразных веществ»; №7 «Решение экспериментальных задач».</p> <p>Самостоятельная работа(4 часа): 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; 2. Подготовка отчета о практической работе; 3. Подготовка к контрольной работе; 3. Подготовка рефератов и презентаций по темам (по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> • История получения и производства алюминия. • Электролитическое получение и рафинирование меди. • Жизнь и деятельность Г. Дэви. • Роль металлов в истории человеческой цивилизации. <p>История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.</p> <ul style="list-style-type: none"> • История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе. • Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. 		
Раздел 2 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		54 часа	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии	<p>Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.</p> <p>Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p> <p>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p>Классификация органических веществ. Классификация веществ по</p>	6	

	<p>строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p>Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p> <p>Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.</p> <p>Практическое занятие №7 «Изготовление молекул органических веществ»</p> <p>Лабораторная работа №8 «Обнаружение углерода, водорода, галогенов в органических соединениях»</p> <p>Самостоятельная работа(4 часа):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; 2. Подготовка отчета о практической работе; 3. Выполнение упражнений, заданных преподавателем; 3. Подготовка рефератов по темам: <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
--	---	--	--

<p>Тема 2.2. Углеводороды и их источники</p>	<p>Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p>Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p> <p>Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p>Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p>Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».</p> <p>Практическое занятие №8 «Решение задач на нахождение молекулярной формулы веществ»</p>	<p>18</p>	
--	---	------------------	--

	<p>Лабораторная работа №9 «Получение метана и изучение его свойств: горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия»</p> <p>Лабораторная работа №10 «Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия»</p> <p>Самостоятельная работа(8 часов):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; 2. Подготовка отчета о лабораторной работе; 3. Выполнение упражнений, заданных преподавателем. 5. Подготовка рефератов по темам: <ul style="list-style-type: none"> • Экологические аспекты использования углеводородного сырья. • Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья. • История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации. • Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия. • Углеводородное топливо, его виды и назначение. • Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы. • Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе. • Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней. • Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества. 		
<p>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p>	<p>18</p>	

	<p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p>Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p>Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза</p>		
--	---	--	--

	<p>—→ полисахарид.</p> <p>Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая). Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.</p> <p>Практическое занятие №9 «Решение задач на теоретический выход продукта реакции».</p> <p>Лабораторная работа №11 «Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира».</p> <p>Лабораторная работа №12 «Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция "серебряного зеркала", реакция с гидроксидом меди (II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия».</p> <p>Лабораторная работа №13 «Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты».</p> <p>Лабораторная работа №14 «Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразование, реакции ионного обмена, гидролиз, выделение свободных жирных кислот».</p> <p>Лабораторная работа №15 «Реакция "серебряного зеркала" глюкозы.</p>		
--	--	--	--

	<p>Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах». Лабораторная работа №16 «Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу. Обнаружение лактозы в молоке. Действие иода на крахмал». Самостоятельная работа(8 часа):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; 2. Подготовка отчета о практической работе; 3. Выполнение упражнений, заданных преподавателем. 		
<p>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения</p>	<p>Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p>Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p>Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p> <p>Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити.</p> <p>Лабораторные опыты. Растворение белков в воде. Обнаружение белков</p>	<p>12</p>	

	<p>в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид.</p> <p>Лабораторная работа №17 «Образование солей анилина. Бромирование анилина. Образование солей глицина».</p> <p>Лабораторная работа №18 «Получение медной соли глицина. Денатурация белка. Цветные реакции белков».</p> <p>Лабораторная работа №19 «Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке».</p> <p>Лабораторная работа №20 «Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. Действие каталазы на пероксид водорода».</p> <p>Лабораторная работа №21 «Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты и аминофенола».</p> <p>Самостоятельная работа (5 часов):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; 2. Подготовка отчетов о лабораторной и практической работах; 3. Выполнение упражнений, заданных преподавателем. 		
--	---	--	--

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ тестирование ✓ устный опрос ✓ <i>Практическое занятие №2</i> «Изготовление моделей молекул некоторых органических и неорганических веществ»
<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Практическое занятие №8</i> «Решение задач на нахождение молекулярной формулы веществ». ✓ <i>Лабораторная работа №12</i> «Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция "серебряного зеркала", реакция с гидроксидом меди (II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия». ✓ <i>Лабораторная работа №11</i> «Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира». ✓ <i>Лабораторная работа №13</i> «Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты». ✓ тестирование ✓ устный опрос ✓ письменный опрос
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Лабораторная работа №4</i> «Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства». ✓ <i>Лабораторная работа №5</i> «Получение аммиака, его свойства». ✓ <i>Лабораторная работа №17</i> «Образование солей анилина».

<p>соединений;</p>	<p>Бромирование анилина. Образование солей глицина».</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Лабораторная работа №18</i> «Получение медной соли глицина. Денатурация белка. Цветные реакции белков». ✓ письменный опрос ✓ выполнение самостоятельных работа ✓ практическая работа
<p>✓ 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Лабораторная работа №14</i> «Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразование, реакции ионного обмена, гидролиз, выделение свободных жирных кислот». ✓ <i>Лабораторная работа №10</i> «Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия». ✓ письменный опрос ✓ выполнение самостоятельных работ
<p>✓ выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p>	<p><i>Лабораторная работа №7</i> «Решение экспериментальных задач».</p> <p><i>Лабораторная работа №8</i> «Обнаружение углерода, водорода и галогенов в органическом соединении».</p> <p><i>Лабораторная работа №9</i> «Получение метана и изучение его свойств: горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия».</p> <p><i>Лабораторная работа №16</i> «Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу. Обнаружение лактозы в молоке. Действие иода на крахмал».</p> <p><i>Лабораторная работа №20</i> «Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. Действие каталазы на пероксид водорода».</p>

	<p><i>Лабораторная работа №19</i> «Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке».</p> <p>✓ выполнение самостоятельных работ</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • внеаудиторная самостоятельная работа • выполнение индивидуальных проектов, презентаций, рефератов
<ul style="list-style-type: none"> • связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью; 	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение индивидуальных проектов, рефератов, презентаций</p>
<ul style="list-style-type: none"> • решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Практическое занятие №1</i> «Расчеты с использованием понятия «моль». • <i>Практическое занятие №4</i> «Решение задач на расчет массовой доли растворенного вещества». • <i>Практическое занятие №5</i> «Решение задач по термохимическим уравнениям» • <i>Лабораторная работа №6</i> «Получение газообразных веществ». • Практическое занятие №6 «Решение задач по уравнениям реакций». <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, 	<p><i>Лабораторная работа №1</i> «Очистка веществ фильтрованием, дистилляцией и перекристаллизацией».</p> <p><i>Лабораторная работа №15</i> «Реакция "серебряного зеркала" глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах».</p> <p>✓ письменный опрос ✓ устный опрос</p>

<p>электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; 	<p><i>Практическое занятие №9</i> «Решение задач на теоретический выход продукта реакции» <i>Практическое занятие №6</i> «Решение задач по уравнениям реакций».</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ тестирование ✓ устный опрос
<ul style="list-style-type: none"> основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; 	<p><i>Практическое занятие №3</i> «Составление схем образования связей неорганических веществ» <i>Лабораторная работа №3</i> «Приготовление раствора заданной концентрации». <i>Лабораторная работа №21</i> «Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты иаминофенола».</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ письменный опрос ✓ устный опрос ✓ выполнение самостоятельных работ
<ul style="list-style-type: none"> 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Лабораторная работа №2</i> «Приготовление суспензий и эмульсий» • <i>Лабораторная работа №7</i> «Решение экспериментальных задач». • <i>Практическое занятие №7</i> «Изготовление молекул органических веществ» • <i>Лабораторная работа №8</i> «Обнаружение углерода, водорода, галогенов в органических соединениях» <ul style="list-style-type: none"> ✓ письменный опрос ✓ тестирование ✓ выполнение самостоятельных работ

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия химической лаборатории

Оборудование учебного кабинета :

- рабочие места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядного оборудования по всем разделам дисциплины;
- лабораторное оборудование;
- объёмные модели;
- комплект учебно – программной и учебно – планирующей документации;
- электронные презентации к урокам;
- дидактический материал по темам курса.

Технические средства обучения:

- ПК с электронным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- Интерактивная доска Hitachi;
- комплекс электронных пособий по дисциплине.

Интернет-ресурсы

[Интернет-ресурсы по химии, методике ... http://www.safeweb.norton.com/](http://www.safeweb.norton.com/)

Интернет ресурсы по химии, методике обучения химии, для учителей и школьников maratak.m.narod.ru/index.htm ·

Интернет – ресурсы Анимации по химии: <http://somit.ru><http://physics.nad.ru>

Интернет для учителя химии. Массовое внедрение ... Менделеева, список ресурсов «Химия в Интернете». <http://www.safeweb.norton.com/>

О разных типах интернет-ресурсов для школы. Сегодня (данные на январь 2003 года) учителя химии ... <http://www.safeweb.norton.com/>

Химия. Интернет-ресурсы ... ресурсы Интернета и т.д. <http://hemi.wallst.ru/> -

Химия. Образовательный сайт для [Интернет ресурсы по химии ...](http://www.safeweb.norton.com/)

<http://www.safeweb.norton.com/>

Интернет ресурсы по химии ... для кабинета химии: Методическая копилка; Интернет ресурсы по химии <http://www.safeweb.norton.com/>

интернет - ресурсы по химии для работы на уроке и внеклассной работы

<http://www.safeweb.norton.com/>

список ресурсов «Химия в Интернете».

[Интернет-ресурсы по химии | Открытый ... http://www.safeweb.norton.com/](http://www.safeweb.norton.com/)

Интернет-ресурсы по химии ... Интернет для учителя химии

<http://maratak.m.narod.ru/Intforteach.htm>

<http://www.safeweb.norton.com/> on-line ТЕСТЫ; Правила использования ресурсов Интернет ... Описание обучающих программ: "Химия для ...

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2014.

Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2014.

Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2014.

Дополнительные источники:

для студентов

Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: 2014

Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: 2014

Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей естественно научного профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: 2014

Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С.

Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.: 2014

Габриелян О.С. Практикум: учеб. пособие / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. - М.: 2014

Габриелян О.С. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. - М.: 2011

Ерохин Ю.М. , Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно научного профилей. - М.: 2014

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения. - М.: 2014

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии. - М.: Академия, 2014

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

для преподавателей

Для преподавателя

Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

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

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. - М.: 2014

Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение) Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2016.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2014.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2014.

Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2015.

Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2014.

Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2015.

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2014.

Сводно – тематический план ОУД.15 Химия для специальности Технология продукции общественного питания

1 семестр – 34 ч.

2 семестр - 44 ч.

3 семестр -30 ч.

№ п/п	Содержание	Количество часов			
		Всего	Практ. работы	Контрольные работы	Самост. в/ауд работы
		108	30	4	54
Раздел 1. Общая и неорганическая химия (54 часа)					
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии (7 часов)					
1	Материя, вещество. Аллотропия.	1			
2	Простые и сложные вещества. Химические знаки и формулы	1			
3	Качественный и количественный состав веществ, молекулярная масса.	1			
4	Сtereoхимические законы. Смеси веществ.	1			
5	<i>Практическое занятие №1 «Расчеты с использованием понятия «моль».</i>		1		
6	<i>Практическое занятие №2 «Изготовление моделей молекул некоторых органических и неорганических веществ»</i>		1		
7	<i>Лабораторная работа №1 «Очистка веществ фильтрованием, дистилляцией и перекристаллизацией».</i>		1		
	Самостоятельная работа обучающихся				2
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (5 часов)					
8	Открытие, сущность и значение периодического закона.	1			
9	Характеристика периодов и групп.	1			
10	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.	1			
11	Распределение электронов по уровням, подуровням и орбиталям.	1			
12	Характеристика элементов по его положению в ПСХЭ.	1			
	Самостоятельная работа обучающихся.				5
Тема 1.3. Строение вещества (8 часов)					
13	Ионная химическая связь.	1			
14	Ковалентная химическая связь.	1			

15	Металлическая связь.	1			
16	Водородная связь.	1			
17	Агрегатные состояния веществ. Дисперсные системы.	1			
18	Лабораторная работа №2 «Приготовление суспензий и эмульсий»		1		
19	Практическое занятие №3 «Составление схем образования связей»		1		
20	Контрольная работа по разделам 1.1-1.3			1	
	Самостоятельная работа обучающихся.				4
Тема 1.4. Вода, растворы, ТЭД (5 часов)					
21	Вода, растворы.	1			
22	Сущность ТЭД. Диссоциация веществ в воде.	1			
23	Жесткость воды и способы ее устранения.		1		
24	Практическое занятие №4 «Решение задач на расчет массовой доли растворенного вещества».		1		
25	Лабораторная работа №3 «Приготовление раствора заданной концентрации».		1		
	Самостоятельная работа обучающихся.				4
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства (9 часов)					
26	Свойства кислот.	1			
27	Свойства оснований.	1			
28	Свойства солей.	1			
29	Гидролиз солей.	1			
30	Оксиды, их классификация и свойства.	1			
31	Реакции ионного обмена.	1			
32	Лабораторная работа №4 «Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства».		1		
33	Лабораторная работа №5 «Получение аммиака, его свойства».		1		
34	Контрольная работа по разделам 1.4-1.5.				
	Самостоятельная работа обучающихся.				4
Тема 1.6. Химические реакции (9 часов)					
35	Классификация химических реакций.	1			
36	Тепловой эффект химических реакций	1			
37	Окислительно-восстановительные реакции.	1			
38	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1			
39	Электролиз.	1			
40	Электролиз растворов.	1			
41	Скорость химических реакций	1			
42	Обратимость химических реакций.	1			

	Химическое равновесие				
43	Практическое занятие №5 «Решение задач по термохимическим уравнениям»		1		
	Самостоятельная работа обучающихся.				5
Тема 1.7. Металлы и неметаллы (11 часов)					
44	Особенности строения металлов и кристаллов.	1			
45	Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам.	1			
46	Химические свойства металлов.	1			
47	Способы получения металлов.	1			
48	Коррозия металлов и способы защиты металлов от коррозии.	1			
49	Особенности строения неметаллов, их физические свойства.	1			
50	Химические свойства неметаллов.	1			
51	Лабораторная работа №6 «Получение газообразных веществ».		1		
52	Лабораторная работа №7 «Решение экспериментальных задач».		1		
53	Практическое занятие №6 «Решение задач по уравнениям реакций».		1		
54	Контрольная работа по разделам 1.6-1.7			1	
	Самостоятельная работа обучающихся.				5
Раздел 2. Органическая химия (54 час)					
Тема 2.1. Основные понятия органической химии (6 часов)					
55	Предмет органической химии.	1			
56	Теория строения органических соединений	1			
57	Классификация органических веществ.	1			
58	Практическое занятие №7 «Изготовление моделей молекул органических веществ».		1		
59	Классификация химических реакций в органической химии	1			
60	Лабораторная работа №8 «Обнаружение углерода, водорода и галогенов в органическом соединении».		1		
	Самостоятельная работа обучающихся.				4
Тема 2.2. Углеводороды и их источники (17 часов)					
61	Алканы, гомологический ряд, строение.	1			
62	Изомерия и номенклатура алканов.	1			
63	Химические свойства алканов. Получение и применение алканов.	1			
64	Лабораторная работа №9 «Получение метана и изучение его свойств: горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия».		1		

65	Циклоалканы.				
66	Алкены, гомологический ряд, строение, номенклатура.	1			
67	Химические свойства алкенов, получение и применение.	1			
68	Диеновые углеводороды.	1			
69	Полимеры.	1			
70	Алкины, их строение, номенклатура.	1			
71	Химические свойства алкинов, получение и применение.	1			
72	Арены, особенности строения, номенклатура.	1			
73	Химические свойства аренов, получение и применение.	1			
74	Природные источники углеводородов.	1			
75	<i>Лабораторная работа №10</i> «Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия».		1		
76	<i>Практическое занятие №8</i> «Решение задач на нахождение молекулярной формулы веществ».		1		
77	Контрольная работа по разделам 2.1-2.2			1	
	Самостоятельная работа обучающихся.				8
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические вещества (19 часов)					
78	Одноатомные спирты, их строение, номенклатура.	1			
79	Химические свойства спиртов, получение и применение.	1			
80	<i>Лабораторная работа №11</i> «Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира».		1		
81	Многоатомные спирты.	1			
82	Фенол, особенности строения, номенклатура, свойства.	1			
83	Альдегиды, особенности строения, свойства, применение.	1			
84	<i>Лабораторная работа №12</i> «Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция "серебряного зеркала", реакция с гидроксидом меди (II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия».		1		
85	Карбоновые кислоты, их строение, номенклатура, способы получения, применение.	1			
86	<i>Лабораторная работа №13</i>		1		

	«Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты».				
87	Сложные эфиры их строение, свойства, применение.	1			
88	Жиры и мыла.	1			
89	<i>Лабораторная работа №14</i> «Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразование, реакции ионного обмена, гидролиз, выделение свободных жирных кислот».		1		
90	Глюкоза, ее строение, свойства, применение.	1			
91	<i>Лабораторная работа №15</i> «Реакция "серебряного зеркала" глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах».		1		
92	Сахароза, ее строение, свойства, применение.	1			
93	Крахмал и целлюлоза.	1			
94	<i>Лабораторная работа №16</i> «Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу. Обнаружение лактозы в молоке. Действие иода на крахмал».		1		
95	<i>Практическое занятие №9</i> «Решение задач на теоретический выход продукта реакции»		1		
96	Контрольная работа 2.3-2.4				1
	Самостоятельная работа обучающихся.				8
Тема 2.4. Азотсодержащие органические вещества (12 часов)					
97	Предельные амины, их строение и свойства. Анилин.	1			
98	<i>Лабораторная работа №17</i> «Образование солей анилина. Бромирование анилина. Образование солей глицина».		1		
99	Аминокислоты, их строение, свойства и применение.	1			
100	Белки: состав, структура, свойства.	1			
101	<i>Лабораторная работа №18</i> «Получение медной соли глицина. Денатурация белка. Цветные реакции белков».		1		
102	Ферменты. Витамины.	1			
103	Гормоны. Лекарства.	1			
104	<i>Лабораторная работа №19</i> «Обнаружение		1		

	витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке».				
105	Лабораторная работа №20 «Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. Действие каталазы на пероксид водорода».		1		
106	Лабораторная работа №21 «Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты и амина фенола».		1		
107	Генетическая связь между классами органических веществ.	1			
108	Итоговое занятие-защита индивидуальных проектов.				
	Самостоятельная работа обучающихся.				5

Темы индивидуальных проектов, рефератов, презентаций:

- Биотехнология и генная инженерия - технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Современные методы обеззараживания воды.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».
- Синтез 114-го элемента - триумф российских физиков-ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Плазма - четвертое состояние вещества.
- Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- Косметические гели.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и как среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
- Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- Серная кислота - «хлеб химической промышленности».
- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.

- Оксиды и соли как строительные материалы.
- История гипса.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
- Реакции горения на производстве и в быту
- Виртуальное моделирование химических процессов.
- Электролиз растворов электролитов.
- Электролиз расплавов электролитов.
- Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
- История получения и производства алюминия.
- Электролитическое получение и рафинирование меди.
- Жизнь и деятельность Г. Дэви.
- Роль металлов в истории человеческой цивилизации.
История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- Инертные или благородные газы.
- Рождающие соли - галогены.
- История шведской спички.
- История возникновения и развития органической химии.
- Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
- Витализм и его крах.
- Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- Современные представления о теории химического строения.
- Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
- История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
- Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней.
- Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.