

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«УСПЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.11 ХИМИЯ**


**ДЛЯ ПРОФЕССИИ 35.01.14 МАСТЕР ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА**

**с.Успенское, 2020**

**РАССМОТРЕНО**

Методической комиссией учебных дисциплин общеобразовательного цикла

Председатель МК

 Е.Ю. Федоренко  
« 28 » августа 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ КК УТМиПТ

  
Н.Н. Белова  
« 31 » августа 2020г.



Рассмотрена на заседании педагогического совета протокол от « 31 » августа 2020 г. № 1

Рабочая программа ОУД.11 Химия, является частью основных образовательных программ по профессиям технического профиля, разработанной на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г., одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з), с уточнениями одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО», Протокол №3 от 25 мая 2017 г.

**Организация разработчик:**


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»

**Разработчики**

преподаватель ГБПОУ КК УТМиПТ

 Т.А.Муратова

Преподаватель ГБПОУ КК УТМиПТ

 И.В.Глушечкая

зам. директора по УПР ГБПОУ КК УТМиПТ

 В.С.Никulina

**Рецензенты**

 Директор ГБПОУ КК УТМиПТ

 В.И.Ермаков

 А.С.Шкурба

 А.С.Шкурба



# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Общие положения

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД .11 Химия является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ОПОП СПО ППКРС ) по профессии 35.01.14 Мастер по обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка, разработанной на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в редакции от 17.06.2019) «Об образовании»;

- федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;

- приказа Министерства образования и науки РФ от 15.12.2014 № 1580 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённый приказом министерства образования и науки российской федерации от 14 июня 2013 г.;

- приказа Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказе Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2016 № 41020);

- приказа Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2016 № 413;

- приказа Министерства образования и науки РФ от 22 января 2014 г. N31 "О внесении изменения в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N464»;

- Письма Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06.259 о «Рекомендациях 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; Методических рекомендаций Министерства образования и науки РФ от 20 июля 2015 г. № 06-846; Закона «Об образовании РФ» (273-ФЗ) с поправками 2017;

- приказа Министерства образования и науки РФ от 07.06.2017 №506 "О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- приказа Министерства образования и науки РФ от 29.06.2017 №623 "О внесении изменений в Федеральный государственный стандарт среднего общего образования»;

- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г; регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО») с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28

## **1.2. Область применения рабочей программы**

Рабочая 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 рабочих, служащих.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Общеобразовательная учебная дисциплина ОУД.11 «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 ППКРС на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

### **1.3. Цели, задачи, требования к результатам освоения учебной дисциплины**

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического образования для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни);
  - на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии;
  - овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

Требования к предметным результатам освоения базового курса химии отражают:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;

сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и

закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;

готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) владение правилами техники безопасности;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

7) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

8) для обучающихся с ограниченными возможностями овладение основными доступными методами научного познания (подпункт дополнительно включен с 23 февраля 2016 года приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1578);

9) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля (подпункт дополнительно включен с 23 февраля 2016 года приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1578).

#### **1.4. Роль учебной дисциплины ОУД.11 Химия**

Роль учебной дисциплины ОУД.11 Химия в решении общих целей и задач среднего общего образования состоит в обеспечении

##### **п.3 ФГОС СОО**

формирования российской гражданской идентичности обучающихся;

сохранения и развития культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализации права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;

воспитания и социализации обучающихся, их самоидентификацию посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления;

создания условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся;

##### **п. 4 ФГОС СОО:**

формирования готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;

формирования активной учебно-познавательной деятельности обучающихся;

построения образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;

##### **п. 5 ФГОС СОО:**

становления личностных характеристик выпускника: любящего свой край и свою Родину, уважающий свой народ, его культуру и духовные традиции; осознающего и

принимającego традиционные ценности семьи, российского гражданского общества, многонационального российского народа, человечества, осознающего свою сопричастность судьбе Отечества; креативного и критически мыслящего, активно и целенаправленно познающего мир, осознающего ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества; владеющего основами научных методов познания окружающего мира; мотивированного на творчество и инновационную деятельность; готового к сотрудничеству, способного осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность; осознающего себя личностью, социально активный, уважающий закон и правопорядок, осознающего ответственность перед семьей, обществом, государством, человечеством; уважающего мнение других людей, умеющего вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать; осознанно выполняющего и пропагандирующего правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни; подготовленного к осознанному выбору профессии, понимающего значение профессиональной деятельности для человека и общества; мотивированного на образование и самообразование в течение всей своей жизни.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 ХИМИЯ**

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

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) распределение нагрузки следующее:

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>164</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
в том числе:	
Практические занятия	5
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>50</b>
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>дифференцированный зачет</b>

Структура программы логична, соответствует рекомендациям по разработке рабочих программ СПО.

В связи с укрупнением дидактических единиц рабочая программа ОУД.11 Химия не сохраняет структуру примерного тематического плана по профессии СПО технического профиля примерной программы учебной дисциплины «Химия».

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины ОУД.11 Химия

	Наименование разделов и тем	Всего	Количество часов		СРС
			аудиторная нагрузка	Практические занятия	
	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>50</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
Тема 1.1.	Основные понятия и законы химии.	8	6	0	2
Тема 1.2.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома.	11	8	0	3
Тема 1.3.	Строение вещества.	15	10	0	5
Тема 1.4	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	13	8	1	5
Тема 1.5.	Классификация неорганических соединений и их свойства.	15	10	0	5
Тема 1.6.	Химические реакции	19	14	0	5
Тема 1.7.	Металлы и неметаллы.	19	14	2	5
<b>Раздел 2.</b>	<b>Органическая химия</b>	<b>62</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>20</b>
Тема 2.1.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	13	8	0	5
Тема 2.2.	Углеводороды и их природные источники	17	12	0	5
Тема 2.3.	Кислородсодержащие органические соединения.	15	10	0	5
Тема 2.4.	Азотосодержащие органические соединения	17	12	2	5
	<b>Итого</b>	<b>164</b>	<b>114</b>	<b>5</b>	<b>50</b>

## 2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОУД 11 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>		2	
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	2	1
<b>Раздел I.</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>	70	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Основные понятия</b>	6	
	<b>Основные понятия химии.</b> 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. <b>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. <b>Демонстрации:</b> Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта — Бриггса). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова. <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.	6	2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками	2	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	8	
	<b>Периодический закон Д.И.Менделеева.</b> 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). <b>Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева.</b> 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 орбиталах. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов	7	2



	<p>Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.</p>		
	<p><b>Контрольная работа:</b> «Основные понятия и законы химии»</p>	1	
	<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p>Конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; решение задач и выполнение упражнений; составление таблиц; подготовка докладов, выполнение презентаций</p>	3	
<p><b>Тема 1.3.</b></p> <p><b>Строение вещества</b></p> <p><b>Ионная химическая связь.</b> 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><b>Ковалентная химическая связь.</b> 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><b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p><b>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p><b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p><b>Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.</p> <p>Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды.</p>	10	2	

	<p>Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.</p>		
<p><b>Тема 1.4.</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа студента</b>          Конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; решение задач и выполнение упражнений; составление таблиц; подготовка докладов, выполнение презентаций</p> <p><b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b>  <b>Вода. Растворение.</b> Вода как растворитель. Применение воды в технических целях.. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.  <b>Электролитическая диссоциация.</b> 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.  <b>Демонстрации.</b> Растворимость веществ в воде. Собирание 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.  <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.  <b>Контрольная работа:</b> Строение вещества. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</p>	<p>5</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>1</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 1.5.</b></p>	<p><b>Практическое занятие</b> Приготовление раствора заданной концентрации.</p> <p><b>Самостоятельная работа студента</b>          Конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; решение задач и выполнение упражнений; составление таблиц; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач, подготовка докладов, выполнение презентаций</p> <p><b>Классификация неорганических соединений и их свойства.</b></p>	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>	

<p><b>Кислоты и их свойства.</b> 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><b>Основания и их свойства.</b> 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><b>Соли и их свойства.</b> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химически свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.</p> <p><b>Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов.</p> <p>Получение оксидов</p> <p><b>Демонстрации:</b> 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.</p> <p><b>Лабораторные опыты:</b> Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов</p> <p><b>Контрольная работа.</b> Классификация неорганических соединений и их свойства. Химические реакции</p>	<p>9</p> <p>1</p> <p>5</p> <p>14</p>	
<p><b>Тема 1.6</b> <b>Химические реакции</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа студента</b> Конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; решение задач и выполнение упражнений; составление таблиц; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач, подготовка докладов, выполнение презентаций</p> <p><b>Химические реакции</b> <b>Классификация химических реакций.</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановитель и восстановление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.. <b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. <b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его</p>	<p>2</p>

	<p>смещения.</p> <p><b>Демонстрации.</b> 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.</p> <p>Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.</p> <p><b>Лабораторные опыты</b></p> <p>Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации.</p> <p>Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.</p> <p><b>Самостоятельная работа студента</b></p> <p>Конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; решение задач и выполнение упражнений; составление таблиц; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач, подготовка докладов, выполнение презентаций</p>	5	
Тема 1.7.	<b>Металлы и неметаллы</b>	14	
	<p><b>Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p> <p><b>Неметаллы.</b> 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><b>Демонстрации</b></p> <p>Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Алюминотермия. Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами. Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекция продуктов силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.).</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p>	11	2

	<p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> 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>Производство чугуна и стали.</p> <p>Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.</p> <p>Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.</p> <p><b>Контрольная работа.</b> «Общая и неорганическая химия»</p> <p><b>Практические занятия.</b> Получение, собиране и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.</p> <p><b>Самостоятельная работа студента</b>          Конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; решение задач и выполнение упражнений; составление таблиц; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач, подготовка докладов, выполнение презентаций</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>42</p>	
<p><b>Раздел 2.</b></p> <p><b>Тема 2.1</b></p>	<p><b>Органическая химия</b></p> <p><b>Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники.</b></p> <p><b>Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p> <p><b>Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.</b> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p><b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p><b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p> <p><b>Демонстрации</b>          Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.</p> <p><b>Лабораторный опыт</b>          Изготовление моделей молекул органических веществ.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.</p>	<p>8</p>	

	<p><b>Самостоятельная работа.</b> Конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; решение задач и выполнение упражнений; составление таблиц; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач, подготовка докладов, выполнение презентаций</p>	5	
<p><b>Тема 2.2.</b></p>	<p><b>Углеводороды и их природные источники</b></p> <p><b>Алканы.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p><b>Алкены.</b> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.</p> <p><b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p><b>Алкены.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p><b>Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p><b>Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p><b>Демонстрации.</b> 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><b>Лабораторные опыты.</b> Знакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Знакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Правило В.В.Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тропил. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.</p>	12	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> Конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; решение задач и выполнение упражнений; составление таблиц; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач, подготовка докладов, выполнение презентаций</p>	5	

Тема 2.3.	<p align="center"><b>Кислородсодержащие органические соединения.</b></p> <p><b>Спирты.</b> 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 для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p><b>Фенол.</b> 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><b>Альдегиды.</b> 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><b>Карбоновые кислоты.</b> 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><b>Сложные эфиры и жиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p><b>Углеводы.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопреращений: глюкоза — полисахарид.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и 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><b>Лабораторные опыты.</b> Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности. Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической). Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непригодным</p>	10	10
-----------	--	----	----

	сырьем. Синтетические моющие средства. Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксиллин.		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; решение задач и выполнение упражнений; составление таблиц; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач, подготовка докладов, выполнение презентаций	5	
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>	12	
	<b>Амины.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. <b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. <b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. <b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры. <b>Пластмассы.</b> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. <b>Волокна, их классификация.</b> Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. <b>Демонстрации.</b> 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. <b>Лабораторные опыты.</b> Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании. <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.	9	2
	<b>Практические занятия.</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.	2	
	<b>Дифференцированный зачет за курс изучения ОУД.11 Химия</b>	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; решение задач и выполнение упражнений; составление таблиц; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач, подготовка докладов, выполнение презентаций	5	
	<b>Всего:</b>	<b>114</b>	
	<b>Практических работ</b>	<b>5</b>	



### 3. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.11 Химия

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<b>Общая и неорганическая химия. Органическая химия</b>	
<b>Важнейшие химические понятия</b>	<p>Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: 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 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</p>	
<b>Основные законы химии</b>	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов иписанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.</p>
<b>Основные теории химии</b>	<p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>	<p><b>Рубежный контроль:</b> Контрольная работа</p> <p><b>Итоговый контроль:</b> Дифференцированный зачёт</p>
<b>Важнейшие вещества и материалы</b>	<p>Характеристика состава, строения, свойства, получения и применения важнейших металлов (I A и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойства, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойства, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p>	
<b>Химический язык и символика</b>	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>	

Химические реакции	<p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>
Химическая информация	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p>
Расчеты химическим формулам и уравнениям	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</p>
Профильное профессионально значимое содержание	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>

#### 4. Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.11 Химия

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

##### **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

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

##### **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных – интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

##### **предметных:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной – картине мира;

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

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

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

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

#### 5. Индивидуальный проект

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности студентов (учебное исследование или учебный проект).

Индивидуальный проект выполняется студентами самостоятельно под руководством преподавателя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

## **6. Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

- 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 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 нем.
- Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

## **7. Итоговая аттестация**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОУД. 11 Химия осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Освоение обучающимися рабочей программы завершается итоговой аттестацией в форме дифференцированного зачета.

## **8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД 11. Химия**

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» реализуется образовательной программой среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного

общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить студентам свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся<sup>1</sup>.

В кабинете имеется интерактивное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-химиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Химия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты получают возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.)

## **9. Условия реализации программы учебной дисциплины «Химия»**

### **9.1 Материально-техническое обеспечение.**

Организация обучения и освоение программы учебной дисциплины «Химия» осуществляется при наличии кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете находится мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по химии, создают презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета

химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

## **9.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Основные источники:**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО— М., 2017.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

### **Дополнительные источники:**


1. Габриелян О.С., Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
3. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б., Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей :учебник для СПО-М.,2017.

### **Интернет-ресурсы:**


1. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
2. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
3. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
4. [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
6. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
7. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
8. [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).
9. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
10. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского  
края «Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»

РАССМОТРЕН  
на заседании МК по общеобразовательным  
учебным дисциплинам  
Председатель МК

  
\_\_\_\_\_ Е.Ю.Федоренко  
«\_\_» августа 2020 г

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УПР

  
\_\_\_\_\_ В.С.Никулина  
«\_\_» августа 2020 г

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ДЛЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД. 11 ХИМИЯ**

на 2020 /2021; 2021/2022 уч. год

**Группы 1 ТМ**

Для профессий технического профиля:  
35.01.14 Мастер по обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка,  
Преподаватель \_\_\_\_\_

Количество часов по учебному плану: 114 час.

Составлен в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОУД.11. Химия



№ Урока	Содержание занятий	Кол-во часов	Вид занятия, тип урока	I ТМ	
				план	факт
<b>Введение</b>					
1	0.0.1. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии	2	Урок изучения нового материала	04.09.20	04.09.20
2	0.0.2. Моделирование химических процессов.	1	Урок изучения нового материала	05.09	05.09
<b>Раздел I</b>					
<b>Тема 1.1.</b>					
<b>Основные понятия и законы химии</b>					
3	1.1.1.1. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия.	70			
4	1.1.1.2. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ.	6			
5	1.1.1.3. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества	1	Комбинированный урок	10.09	10.09
6	1.1.1.4. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ	1	Комбинированный урок	11.09	11.09
7	1.1.1.5. Закон Авогадро и следствия из него	1	Комбинированный урок	12.09	12.09
8	1.1.1.6. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	1	Комбинированный урок	18.09	18.09
<b>Тема 1.2.</b>					
<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>					
9	1.2.1. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.	1	Комбинированный урок	24.09	24.09
10	1.2.2. Периодическая таблица химических элементов	1	Комбинированный урок	25.09	25.09
11	1.2.3. Атом – сложная частица. Изотопы.	8			
12	1.2.4. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов	1	Комбинированный урок	01.10	01.10
13	1.2.5. Моделирование периодической системы химических элементов	1	Комбинированный урок	02.10	02.10
14	1.2.6. Характеристика химического элемента по предложенному алгоритму	1	Комбинированный урок	08.10	08.10
15	1.2.7. Выполнение упражнений по темам: «Основные понятия и законы химии» и «Периодическая система химических элементов» и «Строение атома»	1	Урок обобщения и систематизации ЗУН	10.10	10.10
16	1.2.8. Систематизация знаний по темам: «Основные понятия и законы химии» и «Периодическая система химических элементов» и «Строение атома»	1	Урок контроля и коррекции ЗУН		
<b>Тема 1.3</b>					
<b>Строение вещества</b>					
17	1.3.1. Ионная химическая связь	10			
18	1.3.2. Ионные кристаллические решетки	1	Комбинированный урок		
19	1.3.3. Ковалентная химическая связь	1	Комбинированный урок		
20	1.3.4. Молекулярные и атомные кристаллические решетки	1	Комбинированный урок		
21	1.3.5. Агрегатные состояния веществ и водородная связь	1	Комбинированный урок		
22	1.3.6. Чистые вещества и смеси	1	Комбинированный урок		
23	1.3.7. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	1	Комбинированный урок		

					1 ТМ
24	1.3.8.	Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.	1	Комбинированный урок	
25	1.3.9.	Дисперсные системы	1	Комбинированный урок	
26	1.3.10	Систематизация знаний по теме «Строение вещества»	1	Урок обобщения и систематизации	
<b>Тема 1.4</b>		<b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>8</b>		
27	1.4.1.	Вода. Растворы. Растворение	1	Комбинированный урок	
28	1.4.2.	Массовая доля растворенного вещества.	1	Комбинированный урок	
29	1.4.3.	Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества	1	Комбинированный урок	
30	1.4.4.	<b>Практическое занятие № 1 по теме: «Приготовление раствора заданной концентрации»</b>	<b>1</b>	<b>Урок совершенствования ЗУН</b>	
31	1.4.5.	Электролитическая диссоциация	1	Комбинированный урок	
32	1.4.6.	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1	Комбинированный урок	
33	1.4.7.	Кислоты, основания и соли как электролиты.	1	Комбинированный урок	
34	1.4.8.	Систематизация знаний по темам: «Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация»	1	Урок контроля и коррекции ЗУН	
<b>Тема 1.5</b>		<b>Классификация неорганических соединений и их свойств</b>	<b>10</b>		
35	1.5.1.	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам	1	Комбинированный урок	
36	1.5.2.	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации.	1	Комбинированный урок	
37	1.5.3.	Основные способы получения кислот и их использование в промышленности	1	Комбинированный урок	
38	1.5.4.	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам	1	Комбинированный урок	
39	1.5.5.	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации.	1	Комбинированный урок	
40	1.5.6.	Основные способы получения оснований и их использование в промышленности	1	Комбинированный урок	
41	1.5.7.	Классификация солей.	1	Комбинированный урок	
42	1.5.8.	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.	1	Комбинированный урок	
43	1.5.9.	Оксиды и их свойства. Получение оксидов.	1	Комбинированный урок	
44	1.5.10.	Систематизация знаний по теме «Классификация неорганических соединений и их свойства»	1	Урок обобщения и систематизации ЗУН	
<b>Тема 1.6</b>		<b>Химические реакции</b>	<b>14</b>		
45	1.6.1.	Классификация химических реакций	1	Комбинированный урок	
46	1.6.2.	Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения	1	Комбинированный урок	
47	1.6.3.	Окислительно-восстановительные реакции	1	Комбинированный урок	
48	1.6.4.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	1	Комбинированный урок	
49	1.6.5.	Выполнение упражнений по теме: «Окислительно-восстановительные реакции»			
50	1.6.6.	Понятие об электролизе.	1	Комбинированный урок	
51	1.6.7.	Скорость химических реакций	1	Комбинированный урок	
52	1.6.8.	Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Ингибиторы	1	Комбинированный урок	
53	1.6.9.	Химическое равновесие	1	Комбинированный урок	

						I ТМ	
54	1.6.10.	Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.		1	Комбинированный урок		
55	1.6.11.	Выполнение упражнений по теме: «Химические реакции»		1	Комбинированный урок		
56	1.6.12.	Систематизация знаний по теме: «Химические реакции»		1	Урок обобщения и систематизации ЗУН		
57	1.6.13	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Химические реакции»</b>		1	<b>Урок контроля и коррекции ЗУН</b>		
58	1.6.14	Актуализация знаний по теме: «Химические реакции»		1	Урок контроля и коррекции ЗУН		
<b>Тема 1.7</b>		<b>Металлы и неметаллы</b>		<b>14</b>			
59	1.7.1.	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов		1	Комбинированный урок		
60	1.7.2.	Химические свойства металлов.		1	Комбинированный урок		
61	1.7.3.	Коррозия металлов: химическая и электрохимическая		1	Комбинированный урок		
62	1.7.4.	Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии		1	Комбинированный урок		
63	1.7.5.	Пирометаллургия, гидрOMETаллургия и электрометаллургия.		1	Комбинированный урок		
64	1.7.6.	Сплавы черные и цветные. Производство чугуна и стали.		1	Комбинированный урок		
65	1.7.7.	Производство чугуна и стали.		1	Комбинированный урок		
66	1.7.8.	Неметаллы - простые вещества.		1	Комбинированный урок		
67	1.7.9.	Производство серной кислоты.		1	Комбинированный урок		
68	1.7.10.	Силикатная промышленность.		1	Комбинированный урок		
69	1.7.11.	<b>Практическое занятие № 2 по теме: «Получение, соби́рание и распознавание газов»</b>		1	<b>Урок совершенствования ЗУН</b>		
70	1.7.12.	<b>Практическое занятие № 3 по теме: «Решение экспериментальных задач»</b>		1	<b>Урок совершенствования ЗУН</b>		
71	1.7.13.	Систематизация знаний по теме: «Общая и неорганическая химия»		1	Урок обобщения и систематизации ЗУН		
72	1.7.14	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Общая и неорганическая химия»</b>		1	<b>Урок контроля и коррекции ЗУН</b>		
<b>Раздел 2</b>		<b>Органическая химия</b>		<b>42</b>			
<b>Тема 2.1.</b>		<b>Основные понятия органической химии</b>		<b>8</b>			
73	2.1.1.	Предмет органической химии		1	Комбинированный урок		
74	2.1.2.	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова		1	Комбинированный урок		
75	2.1.3.	Выполнение упражнений по теме: «Теория строения органических соединений»		1	Комбинированный урок		
76	2.1.4.	Классификация и номенклатура органических соединений		1	Комбинированный урок		
77	2.1.5.	Выполнение упражнений по теме: «Классификация и номенклатура органических соединений»		1	Комбинированный урок		
78	2.1.6.	Классификация реакций в органической химии		1	Комбинированный урок		
79	2.1.7.	Выполнение упражнений по теме: «Классификация реакций в органической химии»		1	Комбинированный урок		
80	2.1.8.	Систематизация знаний теме «Основные понятия органической химии		1	Урок обобщения и систематизации ЗУН		

Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники		12	1 ТМ
81	2.2.1. Предельные углеводороды (Алканы)	1	Комбинированный урок
82	2.2.2. Химические свойства алканов. Применение алканов на основе свойств	1	Комбинированный урок
83	2.2.3. Этиленовые углеводороды (Алкены)	1	Комбинированный урок
84	2.2.4. Химические свойства алкенов. Применение алкенов на основе свойств	1	Комбинированный урок
85	2.2.5. Диеновые углеводороды (Алкадиены)	1	Комбинированный урок
86	2.2.6. Химические свойства алкадинов. Применение алкадиенов на основе свойств	1	Комбинированный урок
87	2.2.7. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.	1	Комбинированный урок
88	2.2.8. Ациленовые углеводороды (Алкины)	1	Комбинированный урок
89	2.2.9. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	1	Комбинированный урок
90	2.2.10. Ароматические углеводороды (Арены)	1	Комбинированный урок
91	2.2.11. Природные источники углеводородов	1	Комбинированный урок
92	2.2.12. Коксохимическое производство	1	Комбинированный урок
<b>Тема 2.3. Кислородосодержащие органические соединения</b>		<b>10</b>	
93	2.3.1. Спирты.	1	Комбинированный урок
94	2.3.2. Химические свойства этанола	1	Комбинированный урок
95	2.3.3. Применение этанола на основе его свойств.	1	Комбинированный урок
96	2.3.4. Глицерин как представитель многоатомных спиртов.	1	Комбинированный урок
97	2.3.5. Фенол: свойства, получение и применение.	1	Комбинированный урок
98	2.3.6. Альдегиды: свойства, получение, применение.	1	Комбинированный урок
99	2.3.7. Карбоновые кислоты: свойства, получение, применение.	1	Комбинированный урок
100	2.3.8. Химические свойства и применение уксусной кислоты	1	Комбинированный урок
101	2.3.9. Сложные эфиры и жиры: свойства, получение, применение	1	Комбинированный урок
102	2.3.10. Углеводы: свойства, получение, применение	1	Комбинированный урок
<b>Тема 2.4. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.</b>		<b>12</b>	
103	2.4.1. Амины: классификация и номенклатура.	1	Комбинированный урок
104	2.4.2. Анилин. Получение и применение анилина	1	Комбинированный урок
105	2.4.3. Аминокислоты	1	Комбинированный урок
106	2.4.4. Выполнение упражнений по теме: «Химические свойства и применение аминокислот»	1	Комбинированный урок
107	2.4.5. Белки: строение, химические свойства	1	Комбинированный урок
108	2.4.6. Белки и полисахариды как биополимеры	1	Комбинированный урок
109	2.4.7. Пластмассы	1	Комбинированный урок
110	2.4.8. Волокна	1	Комбинированный урок

						1 ТМ
111	2.4.9.	Практическое занятие № 4 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	1	Урок совершенствования ЗУН		
112	2.4.10.	Практическое занятие № 5 по теме: «Распознавание пластмасс и волокон»	1	Урок совершенствования ЗУН		
113	2.4.11.	Систематизация знаний по теме «Органическая химия»	1	Урок контроля и коррекции ЗУН		
114	2.4.12.	Дифференцированный зачет за курс изучения ОУД.11.Химия	1	Урок контроля ЗУН		
<b>Итого</b>					114	
<b>В том числе: практических работ</b>					5	

1 TM									