

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение  
«Кинешемский технологический техникум-интернат»  
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Рассмотрено  
на заседании ЦМК работе  
протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель ЦМК

---

Утверждаю  
Зам. директора по учебной  
работе  
\_\_\_\_\_ / О.А. Тришина /  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД. 11 ХИМИЯ**

*индекс и наименование дисциплины*

Базовый уровень

для специальности СПО  
29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи

2019 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «ХИМИЯ» для специальности СПО 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (АОППССЗ)

Организация-разработчик:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Кинешемский технологический техникум – интернат» Минтруда и социальной защиты Российской Федерации (ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России)

Разработчик:

Широкая О.А., преподаватель ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России.

# СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
1.1 Общая характеристика общеобразовательной учебной дисциплины.....	4
1.2 Место общеобразовательной учебной дисциплины в учебном плане.....	5
1.3 Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины.....	5
1.4 Количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины.....	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
2.1 Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы.....	8
2.2 Тематический план, содержание, характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий) общеобразовательной учебной дисциплины.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	24

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД. 11 «Химия» предназначена для изучения химии в ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом 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), на основе **Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)**, с учётом требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи и на основе соответствующего учебного плана адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (АОППССЗ).

Содержание рабочей программы ОУД. 11 «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 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).

## 1.1 Общая характеристика общеобразовательной учебной дисциплины

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

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено 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.

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, сельском хозяйстве и на производстве.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины 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.

Специфика изучения химии при овладении специальности 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 (написании рефератов, подготовке сообщений, защите проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (наблюдении химического эксперимента — лабораторных опытов и практических работ, решении практико-ориентированных расчетных задач и т. д.).

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, практическими занятиями; лабораторные опыты показываются в виртуальном режиме. В связи с тем, что в образовательном учреждении обучаются лица с инвалидностью и ОВЗ, химический эксперимент проводится в виртуальном режиме с использованием мультимедийного презентационного оборудования.

Преподаватель обращает внимание на то, как надо работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учит безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, овладевающих специальностью 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи, представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы акцентировано внимание обучающихся на поиск информации в средствах массовой информации, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения АОППССЗ.

### **1.2 Место общеобразовательной учебной дисциплины в учебном плане**

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

В ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана АОППССЗ.

В учебном плане АОППССЗ учебная дисциплина «Химия» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальности СПО 09.02.01 Программирование в компьютерных системах технического профиля профессионального образования.

### **1.3 Результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

Освоение содержания ОУД. 11 «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 **собственной позиции по отношению к химической информации, получаемых из разных источников;**
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность **собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.**

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины обучающийся развивает общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**1.4 Количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД. 11 «Химия»**

Максимальная учебная нагрузка обучающихся 117 часов, в том числе:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся 78 часов;

Самостоятельная работа обучающихся 39 часов.



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

### 2.1 Объём общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	117
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	78
в том числе:	
лекции, уроки	72
контрольные работы	4
дифференцированный зачёт	2
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	39
в том числе:	
Решение расчётных задач по формулам и уравнениям химических реакций. Составление уравнений химических реакций в молекулярном и ионно-молекулярном виде. Определение типов химических реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса в окислительно-восстановительных реакциях. Решение задач на скорость химических реакций, химическое равновесие. Составление электронных формул атомов металлов и неметаллов. Составление молекулярных, структурных формул органических веществ. Решение расчетных задач на определение молекулярных формул углеводородов. Поиск информации об углеводородах в ресурсах Интернета. Просмотр видеороликов (Интернет) с использованием лабораторных опытов по кислородсодержащим органическим соединениям. Выполнение индивидуального проекта.	
<b>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта во втором семестре</b>	

**2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, СОДЕРЖАНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
СТУДЕНТОВ (НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 11  
«ХИМИЯ»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Введение</b>	<b>Введение.</b> Химия как научное направление. Назначение, задачи, области использования.	<b>1</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая и неорганическая химия.</b>	<b>68 (45+23)</b>
<b>Тема 1.1</b>	Содержание учебного материала	<b>5</b>
<b>Основные понятия и законы химии</b>	1 Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула.	<b>1</b>
	2 Относительная атомная и молекулярные массы. Количество вещества. Законы сохранения массы веществ, постоянства состава веществ.	<b>2</b>
	3 Закон Авогадро и следствия из него. Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	<b>3</b>
<b>Тема 1.2</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>
<b>Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева и строение атома</b>	4 Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.	<b>2</b>
	5 Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Проверочная работа №1.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка к проверочной работе №1.	<b>2</b>
<b>Тема 1.3</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>
<b>Вещество и химическая связь</b>	6 Качественный и количественный состав веществ, молекулярное и немолекулярное строение. Изомерия, гомология, аллотропия. Чистые вещества и смеси.	<b>2</b>
	7 Виды химических связей: ковалентная связь (полярная и неполярная), ионная, металлическая, водородная.	<b>2</b>
	8 Степень окисления и валентность химических элементов.	<b>2</b>

	9 Кристаллические решетки и их типы. Свойства веществ с различными кристаллическими решетками.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Сообщение или презентация «Виды химических связей».	4
<b>Тема 1.4</b> <b>Вода. Растворы.</b> <b>Растворение.</b>	Содержание учебного материала	2
	10 Вода. Растворы. Растворение. Решение расчетных задач на вычисление массовой доли растворенного вещества.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение расчетных задач на вычисление массовой доли растворенного вещества.	1
<b>Тема 1.5</b> <b>Электролитическая диссоциация</b>	Содержание учебного материала	4
	11 Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации Сванте-Аррениуса.	2
	12 Кислоты, основания и соли как электролиты. Реакции ионного обмена в водных растворах. Проверочная работа №2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка к проверочной работе №2.	2
<b>Тема 1.6</b> <b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	Содержание учебного материала	8
	13 Оксиды. Классификация оксидов. Свойства, получение, применение оксидов.	2
	14 Кислоты. Классификация кислот. Свойства, получение, применение кислот.	2
	15 Основания. Классификация. Свойства, получение, применение оснований.	2
	16 Соли. Классификация солей. Свойства, получение, применение солей.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Сообщение «Распространение и применение оксидов, оснований, кислот, солей»	4
<b>Тема 1.7</b> <b>Химические реакции</b>	Содержание учебного материала	6
	17 Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, обмена, замещения. Обратимые, необратимые реакции. Экзотермические и эндотермические реакции.	2
	18 Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Электролиз растворов и расплавов.	2
	19 Скорость химических реакций. Обратимые и необратимые химические реакции.	2

	Химическое равновесие и способы его смещения.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение задач «Окислительно-восстановительные реакции».	<b>3</b>
<b>Тема 1.8 Металлы и неметаллы</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>
	20 Металлы. Строение атомов металлов. Классификация металлов. Химические и физические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов.	<b>2</b>
	21 Получение металлов. Металлургия. Металлы в современной технике. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов. Загрязнение окружающей среды	<b>2</b>
	22 Неметаллы. Строение и свойства атомов неметаллов. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Производство серной кислоты.	<b>2</b>
	23 Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от электроотрицательности. Проверочная работа №3.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Сообщение «Характеристика металла (по выбору)». Сообщение «Характеристика неметалла (по выбору)». Подготовка к проверочной работе №3.	<b>4</b>
<b>Раздел 2.</b>	<b>Органическая химия</b>	<b>46 (30+16)</b>
<b>Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>
	24 Органическая химия – химия соединений углерода. Электронное строение атома углерода. Валентность. Химическое строение. Изомерия.	<b>2</b>
	25 Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	<b>2</b>
	26 Классификация органических веществ и реакций в органической химии. Типы химических связей в молекулах органических веществ.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка домашнего задания по теме занятия.	<b>3</b>
<b>Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники</b>	Содержание учебного материала	<b>10</b>
	27 Алканы. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства и применение алканов.	<b>2</b>
	28 Алкены. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства и применение алкенов.	<b>2</b>

	29 Диены. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства и применение диенов.	2
	30 Алкины. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства и применение алкинов.	2
	31 Арены. Бензол. Химические свойства бензола, применение. Проверочная работа №4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Сообщение «Применение углеводов определенного класса (по теме урока)». Подготовка к проверочной работе №4.	5
<b>Тема 2.3</b>	Содержание учебного материала	8
<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	32 Предельные одноатомные спирты: строение, изомерия, номенклатура, свойства. Этанол. Глицерин. Фенол.	2
	33 Альдегиды. Строение. Общая формула, гомологический ряд. Формальдегид и его свойства, применение формальдегида.	2
	34 Карбоновые кислоты. Классификация. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, получение, свойства.	2
	35 Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Строение, основные свойства, применение, получение.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Сообщение «Интересные факты о мыле, жирах, маслах, эфирах»	4
<b>Тема 2.4</b>	Содержание учебного материала	6
<b>Азотсодержащие соединения. Полимеры</b>	36 Амины. Анилин. Аминокислоты. Химические свойства, получение, применение	2
	37 Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков. Биологические функции белков.	2
	38 Пластмассы. Реакции полимеризации и поликонденсации. Волокна, их классификация. Получение волокон.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка домашнего задания. Доклады «Применение азотсодержащих соединений»	4
<b>Дифференцированный зачёт</b>		2
<b>ВСЕГО:</b>		<b>117 (78+39)</b>

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Важнейшие химические понятия	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 и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием 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.
Основные теории химии	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.
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (Ia и IIa групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIIIa, VIIa, VIa групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, 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.
Химический язык и символика	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.
Химические реакции	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.
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.
Химическая информация	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.
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.
Профильное и профессионально значимое содержание	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.

## ТЕМАТИКА 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.



- 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. Буглерова.
- 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.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 11 «ХИМИЯ»

#### 3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы общеобразовательной учебной дисциплины

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет, который оснащён типовым оборудованием и в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

Наглядные пособия: мультимедийные презентации

Учебно-методическое обеспечение: примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованная Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), рабочая программа ОУД «Химия», КТП по химии, контрольно-оценочные средства.

#### 3.2. Информационное обеспечение программы общеобразовательной учебной дисциплины

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Для студентов**

###### Основная:

1. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.
2. Ерохин Ю.М.. Химия: задачи и упражнения: учеб. пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
3. Ерохин Ю.М.. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

###### Дополнительная:

1. Лидин Р.А. Химия: Справочник для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. - М.: АСТ- Пресс, 2012