

Министерство образования Красноярского края  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КГБПОУ «КРИМТ»  
В.Е. Попков  
27.03.2018, приказ №86/1-о

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД.11 ХИМИЯ**

**для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)**

**среднего профессионального образования (базовый уровень)**

**г. Красноярск  
2018 г.**

Программа разработана в соответствии с Рекомендациями ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования от 23 июля 2015 года.

**Разработчики:**

Дмитриенко Оксана Васильевна, преподаватель химии КГБПОУ «Красноярский индустриально-металлургический техникум»

**Рецензенты:**

Внутренний рецензент

Титовцева Татьяна Петровна, преподаватель химических и физико-химических методов анализа КГБПОУ «Красноярский индустриально-металлургический техникум»

Внешний рецензент

Колыбзева Наталья Вячеславовна, методист КГБУ ДПО «Центр развития профессионального образования»

**Рабочая программа согласована**

Цикловой комиссией ОД  
протокол № 06 от 14.02.2018г.  
Председатель ЦК А.В. Шагина

Заместитель директора по учебной работе  
Н.А. Шелухина, 27.03.2018

ООО «ЦИЛ», директор А.В. Паршин, 13.03.2018 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в цикл «Общеобразовательных дисциплин», *1 курс, 1 семестр.*

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

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

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

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

- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

- решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы;

- химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения;
- растворы, электролитическая диссоциация, окисление и восстановление;
- углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ,
- Периодический закон Д.И. Менделеева;
- основные теории химии; химической связи, строения органических и неорганических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, из них 32 часа теории и 10 часов лабораторно-практических занятий.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	42
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	42
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	6
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего).</b>	-
<i>Итоговая аттестация дифференцированного зачета – 1 семестр</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>	26	
<b>Тема 1.1-1.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20	1,2,3
	Основные понятия и законы химии. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Строение вещества. Виды химической связи. Металлическая связь и виды кристаллических решеток Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация Классификация неорганических соединений и их свойства Металлы и неметаллы. Общие свойства металлов. Способы получения Химические реакции. Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.		
	<b>Практические занятия</b> ПР №1 Приготовление раствора заданной концентрации ПР №2 Решение экспериментальных задач по металлы и неметаллы	4	
	<b>Лабораторные занятия</b> ЛР № 1 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Органическая химия</b>	16	
<b>Тема 2.1-2.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	1,2,3
	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений Классификация реакций в органической химии. Углеводороды и их природные источники. Алканы: строение, номенклатура, изомерия. Алкены. Алкины. Природные источники углеводородов Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенолы Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. Пластмассы Волокна, их классификация		
	<b>Практические занятия</b> ПР №3 Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b> ЛР №2 Изготовление моделей молекул органических веществ	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	<b>итог</b>	<b>42</b>	

характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Химии.

1. посадочные места и стулья по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. видеофильмы по темам: «Химия вокруг нас», «Химические элементы»
4. Методическое обеспечение лабораторно-практических занятий
5. Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
6. Методические разработки тестового контроля по всем темам.

#### Средства обучения

Стенды	.Периодическая система Д.И.Менделеева
	Таблица растворимости веществ
	Ряд напряжений металлов
	Единицы физических величин
	Ряд электроотрицательности элементов
Плакаты	Химические реакции
	Строение вещества
	Номенклатура
Модели	Кристаллическая решетка поваренной соли
	Набор шаростержневых моделей для составления моделей атомов
Лабораторные принадлежности	Микролаборатория для химии (на 2-х учащихся) в комплекте:
	Штатив для пробирок-2
	Держатель для пробирок-2
	Шпатель-ложечка-2
	Планшетка для капельных реакций-2
	Подносы полипропиленовые-6
	Пробирки химические ПХ-14
	Спиртовка СЛ-100
	Колба плоскодонная 250 мл, 50 мл
	Мензурка 250, 100, 50 мл
	Стакан химический 200, 100, 50 мл
	Колбы мерные 250, 100, 50,25 мл
	Воронка коническая d=36-50
	Бюретки 25 мл
	Пипетки 1, 2, 5, 10, 25 мл
	Бюксы
	Капельницы
Цилиндр измерительный 250, 100, 50,25 мл	

#### Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Обязательная литература:

1. Габриелян А. В. Химия. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, издательский центр «АКАДЕМИЯ», 2013. – 336 с.

#### Дополнительная литература:

1. Материалы по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Химия», 2016 г.
2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических занятий учебной дисциплины ОУД.11 «ХИМИЯ», КГБПОУ КРИМТ. О. В. Дмитриенко, 2017 г.
3. А. В. Габриелян «Химия в тестах, задачах и упражнениях». М., АКАДЕМА, 2016г.
4. И. Г. Хомченко. «Общая химия» М., Новая волна, 2014 г.
5. Краткий курс лекций по химии. КГБПОУ КРИМТ. О. В. Дмитриенко. 2017 г.
6. Ю.М. Ерохин «Химия» М.,АКАДЕМА, 2014г.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговый контроль по дисциплине проходит в форме *дифференцированного зачета*.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные знания:</b>	
важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы;	- решение химических задач - реферат, защита реферата - работа с учебником
химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения;	- составление таблиц - работа с учебником - решение химических задач
растворы, электролитическая диссоциация, окисление и восстановление;	- решение химических задач - составление уравнений химических реакций
тепловой эффект реакции,	- составление уравнений химических реакций
скорость химической реакции,	- составление схем

	- тестовый контроль
углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;	- реферат - оформление практических работ - работа с учебником - изготовление моделей
основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ,	- решение химических задач - работа с учебником
периодический закон Д.И. Менделеева;	- работа с учебником - доклад - реферат - работа по периодической системе - оформление практических работ
основные теории химии; химической связи, строения органических и неорганических соединений;	- работа с учебником
важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;	- оформление практических работ - работа с учебником - реферат, защита реферата - индивидуальные задания - схема-конспект - выполнение рисунков - схемы - составление кроссворда - доклад - презентация
важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы:	- работа с учебником - реферат, защита реферата
<b>Освоенные умения:</b>	
определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;	- работа с учебником - реферат, защита реферата - индивидуальные задания - схема-конспект - выполнение рисунков - схемы - составление кроссворда - доклад
характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических	- оформление практических работ - работа с учебником - реферат, защита реферата

соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;	
выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление схем</li> <li>- оформление практической работы</li> <li>- тестовый контроль</li> </ul>
проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- реферат, защита реферата</li> <li>- презентация</li> </ul>
связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- презентация</li> </ul>
решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебником</li> <li>- индивидуальные задания</li> <li>- решение химических задач</li> </ul>
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебником</li> <li>- доклад</li> </ul>