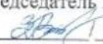



Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Краснокаменский горно-промышленный техникум»

Рассмотрено на заседании ПЦК
мастеров п/о и преподавателей ПЦ
Председатель ПЦК
 Батура Е.Б. /
« 12 » 09 2022г.

Согласовано:
Заместитель директора по УПР
 / Максимова Л.В.
« 12 » 09 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

для специальности среднего профессионального образования
18.02.03 «Химическая технология неорганических веществ»

Программа подготовки
базовая

Форма получения образования
заочная

Краснокаменск, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.03 «Химическая технология неорганических веществ» укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной подготовке по профессии рабочих:

- Лаборант химического анализа

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина общепрофессиональная, входит в профессиональный цикл ППССЗ.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;
- применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;
- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты;

знать:

- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
- природные источники, способы получения и области применения органических соединений;
- теоретические основы строения органического вещества, номенклатуру и классификацию органических соединений;
- типы связей в молекулах органических веществ.

Формируемые компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1-1.4, 2.1-2.2, 3.1-3.5, 4.1-4.5

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов
в том числе:
- обязательной аудиторной нагрузки на обучающегося 20 часов
- самостоятельной работы обучающегося 88 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	88
в т.ч. домашняя контрольная работа	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 04 «Органическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала. лабораторные и практические работы. самостоятельная работа обучающихся		Объем часов		Уровень усвоения
			аудиторно	СРС	
1	2		3	4	5
Раздел 1 Основы теории химического строения органических соединений			3	18	2
Тема 1.1 Теория химического строения органических соединений	Содержание		2	12	
	1-2	Понятие об органическом веществе и органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональных групп. Основы номенклатуры органических веществ.	1	4	
		Способы отображения строения молекул (формулы, модели). Валентное состояние атома углерода, гибридизация. Изомерия (пространственная, геометрическая, углеродного скелета)	1	2	
		Типы химических связей в органических соединениях. Классификация ковалентных связей по электроотрицательности связанных атомов, способу перекрывания орбиталей, кратности, механизму образования. Классификация реакций в органической химии.	-	6	2
Тема 1.2 Установление состава органических веществ.	Содержание		3	6	2
	7	Расчёт молекулярной формулы вещества на основе его относительной плотности, по массовой доле составляющих элементов, или по продуктам сгорания.	1	6	
	Практическое занятие 1		2		
	3-4	Составление структурных формул изомеров. Решение задач по установлению формул органических веществ.			
Раздел 2 Углеводороды			7	32	
Тема 2.1 Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)	Содержание		2	10	2
	5-6	Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы – как представители предельных углеводородов. Гомологический ряд изомерия парафинов. Нормальное и разветвленное строение углеродной цепи. Номенклатура алканов, циклоалканов и алкильных	2	4	

		заместителей. Понятие об углеродном радикале.			
		Алканы в природе. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов (промышленные и лабораторные). Метан: свойства, получение, использование	-	6	
	Практическое занятие 2		1		
8		Решение задач и упражнений с составлением уравнений реакций, характеризующих химические свойства алканов			
	Лабораторная работа 1		-		
		Свойства предельных углеводородов			
Тема 2.2 Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены).	Содержание		4	12	2
	9-10	Алкены. Электронное и пространственное строение молекул этилена и алкенов. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия и особенности номенклатуры алкенов. Физические свойства. Химические свойства. Понятие о реакциях полимеризации. Применение и способы получения алкенов. Применение этилена и пропилена. Галогенопроизводные углеводороды	1	4	
		Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств диенов, как следствие их электронного строения. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений на примере продуктов полимеризации алкенов и алкадиенов и их галогенопроизводных. Натуральный и искусственный каучук.	1	4	2
	11	Алкины. Электронное и пространственное строение ацетиленов и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия. Химические свойства и применение алкинов. Особенности реакции присоединения по месту тройной углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова. Применение ацетиленовых углеводородов. Полимеризация алкинов.	1	4	2
	Практическое занятие 3		1		
12		Составление структурных формул по названиям веществ, название вещества по структурной формуле			

Тема 2.3 Ароматические углеводороды	Содержание		1	10	2
	13	Гомологический ряд Аренов. Бензол – как представитель Аренов. Современное представление об электронном и пространственном строении молекулы бензола. Образование ароматической π – системы. Гомологи бензола и их номенклатура. Физические и химические свойства Аренов. Реакции электрофильного замещения. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Взаимное влияние атомов на примере гомологов бензола.	1	4	
		Природные источники аренов. Нефть: нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Промышленная переработка нефти Ректификация нефти, основные фракции ее разделения Вторичная переботка нефтепродуктов. Крекинг нефтепродуктов. Октановое число. Природный и попутный нефтяной газ.	-	6	
	Лабораторная работа 2		-		
	Свойства бензола, толуола				
Раздел 3 Соединения с однородными функциями			5	28	
Тема 3.1 Гидроксильные соединения	Содержание		3	8	2
	14	Строение и классификация спиртов. Влияние строения спиртов на их физические свойства. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Химические свойства алканолов. Способы получения спиртов. Отдельные представители: метанол, этанол	1	4	
	15	Многоатомные спирты. Номенклатура, изомерия, отдельные представители двух- и трехатомных спиртов, способы их получения и применение. Качественные реакции обнаружения многоатомных спиртов. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин. Фенол. Простые эфиры. Сложные эфиры неорганических и органических спиртов, реакция этерификации	1	4	
	Практическое занятие 4		0,5		
	16	Решение задач на химические свойства спиртов.			
	Практическое занятие 5		0,5		
	16	Составление уравнений химических реакций			
Тема 3.2	Содержание		2	12	2

Карбонильные соединения (альдегиды и кетоны)	17	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов. Качественные реакции на карбонильную группу	1	4	
		Реакции поликонденсации. Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.	-	4	
	Практическое занятие 6		-	4	
		Решение расчётных задач.			
	Лабораторная работа 3		-		
	Свойства альдегидов				
Тема 3.3 Карбоксильные соединения (карбоновые кислоты и их производные)	Содержание		4	8	3
	18	Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд одноосновных непредельных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Химические свойства карбоновых кислот. Способы получения карбоновых кислот. Непредельные карбоновые кислоты. Двухосновные карбоновые кислоты, строение, номенклатура, изомерия, отдельные представители. Щавелевая кислота.	1	4	
	19	Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров, реакция этерификации. Химические свойства и применение сложных эфиров. Жиры – как сложные эфиры глицерина. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Соли карбоновых кислот. Мыла, синтетические моющие средства. Сущность моющего действия.	1	4	
	Практическое занятие 7		1		
	20	Вычисления по уравнениям химических реакций.			
	Лабораторная работа 4		-		
		Карбоновые кислоты. Свойства мыла			
	Лабораторная работа 5		-		
	Сложные эфиры				
Раздел 4 Гетерофункциональные соединения			-	10	
Тема 4.1	Содержание		-	4	2

Углеводы		Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди-, и полисахариды. Технологические основы производства сахарозы. Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза, амилопектин.			
	Лабораторная работа 6		-		
		Изучение свойств углеводов			
Тема 4.2 Амины, аминокислоты, белки	Содержание		-	6	2
		Понятие об аминах. Изомерия и номенклатура. Химические свойства аминов. Образование амидов. Анилиновые красители. Аминокислоты. Классификация и строение аминокислот. Оптическая изомерия α -аминокислот. Номенклатура аминокислот Белки как природные полимеры, их первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры. Биологическая функция белков.			
	Лабораторная работа 7		-		
		Азотсодержащие органические соединения			
Всего			108		
теоретическое обучение			14		
лабораторные работы и практические занятия			6		
самостоятельная работа			88		

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используется следующее обозначение:

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета «Химических дисциплин» и лаборатории «Органической химии».

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф;
- набор химической посуды
- набор химических реактивов для практического изучения свойств органических веществ
- учебно-наглядные пособия и лабораторное оборудование:
периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, плакаты по органической химии, химическая посуда, химические реактивы, металлический шкаф, лабораторные весы, разновесы, пространственные, модели молекул.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- экран
- проектор

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Захарова Т.Н. Органическая химия. Учебник для СПО.- М.: Академия, 2018
2. Нарышкин Д.Г. Общая и неорганическая химия. Учебник для СПО. – М.: Академия, 2019.
3. Захарова Т.Н. Органическая химия. Электронный учебник для СПО.- М.: Академия, 2018.

Интернет-ресурс.

Механизмы органических реакций. Форма доступа

[http / www/ if.ru/ gimml 3/docs/ximia/him 2.htm](http://www.if.ru/gimml3/docs/ximia/him2.htm) <http://www.tf.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания,	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения: составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;</p> <p>применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;</p> <p>проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;</p> <p>проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты;</p>	<p>оценка результатов выполнения и защиты лабораторных работ, практических работ;</p> <p>оценка решения расчетных задач, построения формул и составления уравнений реакций.</p> <p>Выполнение домашней контрольной работы</p>
<p>Знания: особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;</p> <p>природные источники, способы получения и области применения органических соединений;</p> <p>теоретические основы строения органического вещества, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p> <p>типы связей в молекулах органических веществ</p>	<p>контрольные работы;</p> <p>внеаудиторная самостоятельная работа;</p> <p>устный опрос, письменный опрос.</p> <p>Выполнение домашней контрольной работы</p>