

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ЧХТТ»
_____Е.В.Первухина
01 .06.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 12 ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

«общепрофессиональный цикл»
основной образовательной программы
по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических
соединений

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией химических
дисциплин

Председатель ПЦК

Мамкова Л.П.

Протокол №_10_

24.05.2021

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности СПО
18.02.12 Технология аналитического
контроля химических соединений

Составитель: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Болонова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Исакова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «9» декабря 2016 г. №1554, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений .

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Высокомолекулярные соединения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основные задачи дисциплины:

Цель преподавания дисциплины:

1. изучение основных понятий химии и физики полимеров, их свойств, особенностей строения этих соединений;
2. изучение закономерностей поведения макромолекул в химических, химико-физических и химико-механических процессах;
3. изучение основных направлений современного развития химии и физики полимеров

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2	-применять полученные знания для разработки методов синтеза полимеров; - использовать практические навыки для изучения химического строения полимеров, их физико-химических и физико-механических свойств; - применять теоретические знания для решения прикладных задач по технологии производства и переработки полимеров.	-основные особенности классификации и номенклатуры полимеров; -структуру высокомолекулярных соединений и её влияние на свойства полимеров; - современные методы исследования полимеров; - основные методы и закономерности процессов получения высокомолекулярных соединений, химических превращений полимеров; - современные представления о строении, структуре, агрегатных, фазовых и физических состояниях полимеров

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Вид учебной работы	
Объем учебной дисциплины	60
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	58
в том числе:	
Лабораторные и практические занятия	28
Промежуточная аттестация	Диф.зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Высокомолекулярные соединения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Раздел 1. Структура и получение полимеров		34
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2
	1. Полимеры и их значение в природе и технике. Полимеры природные, искусственные и синтетические, органические, неорганические, элементарорганические. Критерии разграничения высокомолекулярных и низкомолекулярных соединений .	2
	Практическое занятие	
Тема 1.2. Структура полимеров	Содержание учебного материала	2
	1. Классификация полимеров. Определение полимера, олигомера, мономера, макромолекулы, элементарного звена, степени полимеризации. Особенности номенклатуры ВМС по сравнению с НМС.	2
Тема 1.3 Получение полимеров	Содержание учебного материала	20
	1. Способы получения полимеров. Механизмы реакций, лежащих в основе методов синтезов полимеров. Полимеризация, её механизм и условия проведения.	10
	2. Поликонденсация, основные различия процессов полимеризации и поликонденсации, направление реакций.	
	Лабораторная работа № 1,2,3	6
	1. Получение волокон	
	2. Полимеризация метилметакрилата	
	3. Получение смол поликонденсацией	
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	1. Полимеры, использование в быту и промышленности синтетических ВМС. Подготовить презентацию	
	2. Химия высокомолекулярных соединений. Написать эссе.	
Раздел 2. Химические превращения полимеров	Содержание учебного материала	12
	Полимераналогичные превращения или реакции звеньев цепи. Ионообменные смолы. Реакции сшивания полимерных цепей. Вулканизация каучуков. Химические реакции, приводящие к изменению степени полимеризации. Деструкция полимеров, виды деструкции, факторы, влияющие на ход деструкции . Структура и свойства аморфных полимеров. Стеклообразное состояние. Пластификация полимеров. Кристаллические полимеры, их свойства. Различия и сходства структуры кристаллических и аморфных полимеров.	4
	Лабораторная работа №4	8
	Изучение свойств полимеров	
Раздел 3.	Содержание учебного материала	14

Физические свойства полимеров	1.	Природа растворов полимеров. Особенности процессов растворения полимеров в сравнении с растворением НМС. Разбавленные растворы полимеров, вязкость разбавленных растворов. Концентрированные растворы полимеров, полимерные гидрогели, их типы.	2
	Лабораторная работа № 5		6
	1.	Изучение свойств растворов полимеров	
	Лабораторная работа № 6		6
	1.	Определение молекулярной массы полимера вискозиметрическим методом.	
		Всего:	60

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *химии* оснащенный оборудованием: доска; раздаточный материал; наглядные материалы *техническими средствами*:: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

Лаборатория синтеза органических веществ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Виноградова С.В., Васиев В.А. Поликонденсационные процессы и полимеры. М.:Наука, 2015. 373 с.
2. Кулезнев В.Н., Шершнева В.А. Химия и физика полимеров, М.:Химия,2016.414 с.
3. Киреев В.В. Высокмолекулярные соединения. М.:Высшая школа,2014. 313 с.

Интернет-ресурсы:

[http : // rushim. ru / books / учебник / учебник. htm](http://rushim.ru/books/uchebnik/uchebnik.htm)

Дополнительные источники

1. Зарубян С.Э. Органическая химия : ГЭОТАР –Медиа,2016
2. Козлов Н.А., Митрофанов А.Д. Физика полимеров: Учеб.пособие/Владимир, 2011.96 с.
3. Лузин А.П. Органическая химия: ГЭОТАР –Медиа,2011

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, презентаций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применять полученные знания для разработки методов синтеза полимеров;	- демонстрация навыков и умений - лабораторные работы
использовать практические навыки для изучения химического строения полимеров, их физико-химических и физико-механических свойств;	- защита лабораторных работ;
применять теоретические знания для решения прикладных задач по технологии производства и переработки полимеров	- самостоятельная работа - лабораторные работы;
Знания:	
основные особенности классификации и номенклатуры полимеров	- составление схем уравнений; - самостоятельные работы
структуру высокомолекулярных соединений и её влияние на свойства полимеров;	- самостоятельные работы по темам; - демонстрация навыков и умений;
современные методы исследования полимеров;	- лабораторные работы по темам; - составление схем уравнений;
основные методы и закономерности процессов получения ВМС, химические превращения полимеров;	- демонстрация навыков и умений; - лабораторные работы по темам;
современные представления о строении, структуре, агрегатных, фазовых и физических состояниях полимеров.	- демонстрация навыков и умений; - лабораторные работы по темам;