

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «ЧХТТ»
_____ Е.В.Первухина
01.06.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки
пластических масс и эластомеров

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией химических
дисциплин
Председатель ПЦК
_____Л.П.Мамкова

Протокол № 10
от 18.05.2022 г.

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
18.02.07 Технология производства
и переработки пластических масс
и эластомеров

Составитель: Болонова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Бацун Д.Д., методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины Теоретические основы химической технологии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.11.2020 N 648, рабочего учебного плана по специальности примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности: 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика программы учебной дисциплины «Охрана труда»	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Теоретические основы химической технологии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Теоретические основы химической технологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

Учебная дисциплина «Теоретические основы химической технологии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-05,07 ПК 1.2, 2.1 - 2.2	-выполнять материальные, тепловые и энергетические расчеты технологических показателей химических производств; -определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; -составлять и описывать технологические схемы химических процессов -обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.	-теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов; -основные положения теории химического строения веществ; -основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; -основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства; -технологические системы основных химических производств и их аппаратное оформление.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы	-
практические занятия	4
<i>Самостоятельная работа</i>	40
<i>Консультация</i>	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Теоретические основы химической технологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
1	2	3		
Тема 1. Основные химико-технологические процессы	Содержание учебного материала	6	ОК 01-05,07 ПК 1.2, 2.1 - 2.2	
	Основные понятия теоретических основ химической технологии.	2		
	Понятие о химико-технологических процессах (ХТП). Классификация ХТП. Основные показатели ХТП, характеризующие эффективность работы аппаратов, участков и производств (производительность, интенсивность, мощность, расходные коэффициенты). Показатели, характеризующие глубину протекания процесса (степень превращения, селективность, выход продукта), их взаимосвязь.. Материальный и тепловой балансы ХТП.			
	В том числе, практических и лабораторных занятий			4
	Расчет химико-технологических показателей			2
	Составление материального баланса ХТП.	2		
Тема 2. Гомогенные гетерогенные ХТП	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05,07 ПК 1.2, 2.1 - 2.2	
	Характеристика гомогенных и гетерогенных ХТП.	2		
	Катализ. Сущность, типы каталитических процессов.			
	Промышленные катализаторы и инициаторы.			
	Классификация реакторов. Основные характеристики реакторов. Основные требования к промышленным реакторам. Тепловые режимы реакторов.			
	Температурная устойчивость работы реакторов.			
	Теоретические основы и технологическое оформление разделения реакционных смесей			
Тема 3. Типы химико-	Содержание учебного материала	12	ОК 01-05,07 ПК 1.2, 2.1 -	
	Общая характеристика химико-технологических систем. Работа ХТС	2		

технологических систем	Самостоятельная работа обучающихся Основные способы изображения схем ХТС. Описание аппаратурно-технологической схемы с обвязкой основных реакционных аппаратов	10	2.2
Тема 4. Производство основных продуктов неорганического органического синтеза и ВМС-соединений	Самостоятельная работа обучающихся Основные виды сырья химической промышленности. Технологическое сырье. Обогащение сырья . Характеристика природных вод. Методы подготовки воды в химической технологии. Воздух в химической промышленности. Современные методы очистки промышленных выбросов в атмосферу. Серная кислота. Свойства, области применения, химизм. Требования безопасности. Способы производства. Аппаратное оформление химико-технологической системы серной кислоты методом двойного контактирования. Аммиак. Свойства, области применения. Химизм получения, техника безопасности. Способы производства, аппаратурное оформление химико-технологической системы. Азотная кислота. Свойства, области применения. Химизм. Требования безопасности. Аппаратное оформление химико-технологической системы. Этиловый спирт. Свойства, области применения, технические требования, ТБ, химико-технологические системы. Метиловый спирт. Свойства, области применения, требования безопасности. Химико-технологические системы производства метанола. Формальдегид. Свойства, области применения. Химизм, технические требования. Химико-технологические системы производства метанола.	30	ОК 01-05,07 ПК 1.2, 2.1 - 2.2
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
	Всего:	58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины Теоретические основы химической технологии должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебно-производственная площадка по переработке полимерных материалов, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

3.2. Информационное обеспечение программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, по согласованию с ФУМО, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Общая химическая технология: теория, примеры, задачи : учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 195 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09222-6.

2. Основы химических производств: учебное пособие, Левенец Т. В., Горбунова А. В., Ткачева Т. А., 2017 – 122 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Соколов Р.С. Практические работы по химической технологии: Учебное пособие. - М.: ВЛАДОС, 2018.

2. Кондауров Б.П. Общая химическая технология: Учебное пособие. - М.: Академия, 2019.

3. Общая химическая технология и основы промышленной экологии: Учебник/ Под ред. В.И. Ксензенко. - М.: КолосС, 2017.

4. Москвичев Ю.А. Теоретические основы химической технологии, И.Ц. «Академия», 2018 – 466с.

5. Лабораторный практикум по общей химической технологии: Учебное пособие, В.А.Аверьянов и другие-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019-279 с

6. В.Е. Сороко, С.В. Вечная, Н.Н. Попова «Основные химические технологии» Л «Химия» 2017, 293с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Освоенные знания: -теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов; -основные положения теории химического строения веществ; -основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; -основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства; -основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания; -технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление.</p>	<p>Демонстрирует знания: - теоретических основ физических, физико-химических и химических процессов; -основных положений теории химического строения веществ; -основных понятий и законов физической химии и химической термодинамики; -основных типов, конструктивных особенностей и принципов работы технологического оборудования; -основ теплотехники, теплопередачи, выпаривания; -технологических систем основных химических производств и их аппаратурное оформление.</p>	<p>Письменный опрос, индивидуальные задания</p> <p>Устный опрос, тестирование, реферат, индивидуальные задания, тестирование, доклад, презентация, проверка домашнего задания.</p> <p>Итоговое тестирование</p>
<p>Освоенные умения: - выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств; -определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; -составлять и делать описание технологических схем химических процессов -обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.</p>	<p>Выполняет материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств; Определяет оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; Составляет и описывает технологические схемы химических процессов Обосновывает целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.</p>	<p>Экспертное наблюдение за процессом выполнения практических работ</p>