

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора по УР
 _____ Н.И.Волкова
 _____. _____.2020

**Перспективно-тематический план
 по учебному предмету «Процессы и аппараты химических производств»**

Специальность: 3 - 48 01 52 «Переработка химического (нефтехимического) сырья»

Квалификация: 3 - 48 01 52 – 62 «Аппаратчик вытяжки» 4-го разряда

Срок получения профессионально-технического образования – 1 год 6 месяцев

Количество учебных часов по учебному предмету - 38, в т. ч. обязательных контрольных работ – 1

№ № учебных занятий	Наименование разделов, наименование тем по учебной программе, наименование тем отдельных учебных занятий	Количество учебных часов	Тип учебного занятия	Учебно-методические материалы, средства обучения и контроля	Домашнее задание	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	Введение	1				
1.	Цели, задачи и содержание учебного предмета	1	УЗФНЗ	Учебное пособие (УП)	Лекае В.М. Процессы и аппараты химической промышленности. Москва, Высш. Школа, 1984 (К 1), с.4	
	Тема 1. Основные конструкционные материалы для химической аппаратуры	3				
2.	Требования к химической аппаратуре	1	УЗФНЗ	УП, справочные издания	К 1, с.16-18	

3.	Основные конструкционные материалы и их выбор	1	УЗФНЗ	УП, натуральные объекты	К 1, с.18-19	
4.	Металлы, пластмассы, стекло, дерево; их характеристики	1	УЗФНЗ	УП, натуральные объекты	К 1, с.19-29	
	Тема 2. Основы гидравлики	2				
5.	Общие сведения о гидравлике. Основные физические свойства жидкостей	1	УЗФНЗ	УП, справочные издания, ЭСО	К 1, с.30-32	
6.	Общие сведения о гидростатике и гидродинамике, их основные понятия	1	УЗО и СЗ	УП, схемы, ЭСО, тестовое задание	К 1, с.32-44	
	Тема 3. Перемещение и хранение жидкостей и газов	2				
7.	Общие сведения о перемещении и хранении жидкостей и газов. Машины для перемещения жидкостей	1	УЗФНЗ	УП, ЭСО, плакаты	К 1, с.41-45	
8.	Общие сведения о машинах для сжатия и перемещения газов и емкостях для их хранения	1	УЗО и СЗ	УП, плакаты, ЭСО, тестовое задание	К 1, с.57-61	
	Тема 4. Разделение жидких и газовых неоднородных систем	3				
9.	Неоднородные системы и методы их разделения. Отстаивание	1	УЗФНЗ	УП, ЭСО	К 1, с.63-64	
10.	Фильтрация и центрифугирование	1	КУЗ	УП, ЭСО, схема	К 1, с.68-73	
11.	Методы разделения газовых систем. Электрическая очистка газов	1	УЗО и СЗ	УП, ЭСО, схема, тестовое задание	К 1, с.76-77	
	Тема 5. Теплопередача в химической аппаратуре. Нагревание, охлаждение и конденсация	4				
12.	Понятие о теплопередаче в химической аппаратуре. Нагревание водяным паром	1	УЗФНЗ	УП, ЭСО	К 1, с.108-122	
13.	Нагревание горячей водой, топочными газами. Охлаждение до обыкновенных и низких температур	1	КУЗ	УП, ЭСО	К 1, с.122-128	
14.	Нагревание высокотемпературными теплоносителями	1	КУЗ	УП, ЭСО	К 1, с.124-126	
15.	Нагревание электрическим током	1	УЗО и СЗ	УП, ЭСО, тестовое задание	К 1, с.126-127	
	Тема 6. Абсорбция	2				

16.	Общие сведения о процессе абсорбции	1	УЗФНЗ	УП, ЭСО	К 1, с.154-155	
17.	Абсорбционные установки; их устройство, принцип действия	1	УЗО и СЗ	УП, плакаты, тестовые задания	К 1, с.157-163	
	Тема 7. Перегонка и ректификация	2				
18.	Общие сведения о процессах перегонки и ректификации. Простая перегонка	1	УЗФНЗ	УП, ЭСО, плакаты	К 1, с.163-166	
19.	Аппаратура ректификационных установок	1	УЗО и СЗ	УП, ЭСО, тестовое задание	К 1, с.168-171	
	Тема 8. Экстрагирование	2				
20.	Общие сведения о процессе экстракции. Аппаратура для жидкостной экстракции	1	УЗФНЗ	УП, ЭСО	К ,1 с.177- 182	
21.	Экстракция из твердых тел. Экстракция в батареях диффузоров	1	УЗО и СЗ	УП, ЭСО, тестовые задания	К 1, с.182-184	
	Тема 9. Адсорбция	2				
22.	Общие сведения о процессе адсорбции. Виды и характеристика адсорбентов	1	УЗФНЗ	УП, схема, ЭСО	К 1, с.184-186	
23.	Устройство и принцип действия адсорберов. Схемы адсорбционных установок	1	УЗО и СЗ	УП, схема, ЭСО, тестовые задания	К 1, с.186-188	
	Тема 10. Сушка	3				
24.	Общие сведения о процессе сушки. Основная схема сушильного процесса	1	УЗФНЗ	УП, ЭСО	К 1, с.188-192	
25.	Классификация сушильного оборудования, его назначение	1	КУЗ	УП, схема	К 1, с.192-205	
26.	Устройство и принцип действия сушилок	1	УЗО и СЗ	УП, плакаты, ЭСО, тестовые задания	К 1, с.196-205	
	Тема 11. Классификация химических процессов	3				
27.	Понятие о химико-технологическом процессе. Стадии процесса	1	УЗФНЗ	УП, схема, ЭСО	К 1, с.213-214	
28.	Классификация химических реакций. Скорость химической реакции	1	КУЗ	УП, ЭСО	К 1, с.214-221	
29.	Способы ведения химических процессов	1	УЗО и СЗ	УП, тестовые задания	К 1, с.221-224	
	Тема 12. Вытяжной агрегат	8				

30.	Общие сведения о процессе вытяжки	1	УЗФНЗ	УП, ЭСО	Подготовить тему «Общие сведения о процессе вытяжки»	
31.	Формирование жгута. Устройство шпулярника, принцип действия	1	КУЗ	УП, ЭСО, схема	Подготовить тему «Формирование жгута. Устройство шпулярника, принцип действия»	
32.	Замасливание жгута. Аппаратурное оформление процесса	1	КУЗ	УП, ЭСО, схема	Подготовить тему «Замасливание жгута. Аппаратурное оформление процесса»	
33.	Вытягивание жгута. Устройство и принцип работы вытяжного агрегата	1	КУЗ	УП, ЭСО, схема	Подготовить тему «Вытягивание жгута. Устройство и принцип работы вытяжного агрегата»	
34.	Гофрирование и термофиксация жгута. Аппаратурное оформление процессов	1	КУЗ	УП, ЭСО, схема	Подготовить тему «Гофрирование и термофиксация жгута. Аппаратурное оформление процессов»	
35.	Штапелирование, прессование и упаковка жгута (волокна). Аппаратурное оформление процессов	1	КУЗ	УП, схема, ЭСО	Подготовить тему «Штапелирование, прессование и упаковка жгута (волокна). Аппаратурное оформление процессов»	
36.	Обязательная контрольная работа №2	1	УЗК и КЗ	комплект заданий	Повторение.	
37.	Взвешивание и маркировка жгута (волокна). Аппаратурное оформление процессов	1	КУЗ	УП, схема, ЭСО	Подготовить тему «Взвешивание и маркировка жгута (волокна). Аппаратурное оформление процессов»	
38.	Конструкции вытяжных агрегатов для производства синтетических волокон, нитей и жгута	1	КУЗ	УП, ЭСО, схемы		
	Всего	38				

Условные обозначения:

УЗФНЗ – учебное занятие формирования новых знаний;

КУЗ – комбинированное учебное занятие;

УЗО и СЗ – учебное занятие по обобщению и систематизации знаний;

УЗК и КЗ – учебное занятие контроля и коррекции знаний