

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины

#### **Б1.В.ОД.1 Процессы и аппараты химических и нефтехимических предприятий**

(индекс и наименование дисциплины)

### 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является углубленное познание и практическое применение теории основных процессов, принципов устройства и методов расчёта аппаратов, используемых для проведения этих процессов

Задачи:

1. Закрепить умения и навыки работы в области разработки химических технологии, конструирования аппаратного оформления технологических процессов.

2. Сформировать инженерный подход к анализу закономерностей процессов протекающих в аппаратах, используемых в химической промышленности, взаимному влиянию конструкции аппарата и процессов протекающих в нем.

3. Сформировать навыки моделирования основных процессов и аппаратов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, обязательные дисциплины).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – Высшая математика, Физика, Общая химическая технология

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – Технологии переработки нефти и природного газа, Технологии переработки отходов химических и нефтехимических предприятий, Оборудование химических и нефтехимических предприятий, Методы оптимизации ресурсосберегающих процессов в нефтехимии и химической технологии, рациональное использование природных и сырьевых ресурсов в химической технологии и нефтехимии.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением	Знать: – основные типы, устройство и принципы работы оборудования химических производств.
	Уметь: — выявлять закономерности функционирования технологических установок и безопасно управлять ими.
	Владеть:

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
профилем подготовки (ОПК-3)	— навыками эксплуатации современных химических и нефтехимических производств.
- готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-2)	Знать: — закономерности протекания основных процессов использующихся в химической промышленности.
	Уметь: – анализировать факторы, влияющие на интенсивность процессов и выявлять лимитирующие стадии.
	Владеть: – методиками расчета процессов и аппаратов химической технологии.
- способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3)	Знать: – принципы применения теории подобия, численных методов, методов высшей математики к расчету химической техники; – возможности применения современного программного обеспечения для создания моделей различных процессов и аппаратов.
	Уметь: — применять междисциплинарный подход к анализу и решению поставленных задач; — применять имеющиеся знания при выполнении расчетов; — составлять алгоритмы и методики расчетов различных аппаратов применяемых в химической промышленности.
	Владеть: — навыками решения конкретных технологических задач; – навыками практических расчетов при исследовании реальных химических процессов.

### Тематическое содержание дисциплины

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Введение	Классификация основных химико-технологических процессов. Общие принципы расчета химических процессов и аппаратов. Физическое и математическое моделирование. Основы прикладной гидравлики
Гидромеханические процессы	Разделение неоднородных систем. Классификация и характеристика неоднородных систем.
	Осаждение. Закономерности процесса и аппаратное оформление
	Фильтрация. Закономерности процесса и аппаратное оформление
	Центрифугирование. Закономерности процесса и аппаратное оформление
	Газодинамика взвешенного слоя. Закономерности процесса и аппаратное оформление
Тепловые процессы	Основные способы передачи тепла

Раздел, модуль	Подраздел, тема
	Нагревание, охлаждение. Закономерности процесса и аппаратное оформление
	Испарение, конденсация. Закономерности процесса и аппаратное оформление
	Выпаривание. Закономерности процесса и аппаратное оформление
Массообменные процессы	Абсорбция
	Перегонка и ректификация
	Экстрагирование
	Адсорбция
	Сушка
	Мембранное разделение
	Кристаллизация
Холодильные процессы	Циклы умеренного охлаждения
	Циклы глубокого охлаждения
	Криогенные процессы

**Общая трудоемкость дисциплины – 3 ЗЕТ.**