

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой

В.В. Тихонов

« ____ » _____ 2014 г.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Наименование дисциплины Химические реакторы
2. Условное обозначение (код) в учебных планах ДИСЦ.В
3. Направление (специальность) (ООП) 18.03.01 Химическая технология
4. Профиль подготовки (специализация, программа)
Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов
Технология и переработка полимеров
Химическая технология органических веществ
Химическая технология неорганических веществ
Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
5. Квалификация (степень) бакалавр
6. Обеспечивающее подразделение каф.ОХТ ИПР
7. Преподаватель Швалев Ю.Б., тел.50-70-33 *E-mail* yb@list.ru
9. Результаты освоения модуля (дисциплины):
 - ставить и решать задачи производственного анализа, связанные с созданием и переработкой материалов с использованием моделирования объектов и процессов химической технологии;
 - проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных химических технологий;
 - внедрять, эксплуатировать и обслуживать современное высокотехнологичное оборудование, обеспечивать его высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда на химико-технологическом производстве, выполнять требования по защите окружающей среды.
10. Содержание модуля (дисциплины) (*перечень основных тем (разделов)*):
 1. *Общие сведения о химических реакторах.* Моделирование химических реакторов и протекающих в них химических процессов. Структура математической модели химического реактора. Уравнение материального баланса для элементарного объема проточного химического

реактора. Классификация химических реакторов и режимов их работы.

2. *Химические реакторы с идеальной структурой потока в изотермическом режиме.* Реактор идеального смешения. Реактор идеального вытеснения. Сравнение эффективности проточных реакторов идеального смешения и идеального вытеснения. Каскад реакторов идеального смешения.

3. *Химические реакторы с неидеальной структурой потоков.* Причины отклонений от идеальности в проточных реакторах. Модели реакторов с неидеальной структурой потоков.

4. *Распределение времени пребывания в проточных реакторах.* Функция распределения времени пребывания. Экспериментальное изучение функции распределения. Функции распределения времени пребывания идеальных и неидеальных проточных реакторов. Применение функций распределения времени пребывания при расчете химических реакторов.

5. *Теплоперенос в химических реакторах.* Уравнение теплового баланса. Тепловые режимы химических реакторов. Проточный реактор идеального смешения в изотермическом режиме. Периодический реактор идеального смешения в неизотермическом режиме. Реактор идеального вытеснения в неизотермическом режиме. Тепловая устойчивость химических реакторов. Оптимальный температурный режим и способы его осуществления в промышленных реакторах.

6. *Промышленные химические реакторы.* Реакторы для гомогенных процессов. Реакторы для гетерогенных процессов с твердой фазой. Реакторы для газожидкостных процессов. Реакторы для гетерогенных каталитических процессов.

11. Курс 3 семестр 6 количество кредитов 3.

12. Пререквизиты

Модуль Б. Б.2. 3(химический)			
Б. Б.2. 3.3	Физическая химия	15	экзамен
Модуль Б.Б.3.2 (технологический)			
Б. Б.3.2.1	Общая химическая технология	4	экзамен

13. Кореквизиты

Модуль Б.Б.3.2 (технологический)			
Б.Б.3.2.2	Процессы и аппараты химической технологии	16	экзамен

14. Вид аттестации зачет

Автор Ю.Б. Швалев