

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.01 «Химическая кинетика»**

по направлению подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

профиль: «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика»

«Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ОХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: общей химической технологии

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химическая кинетика» являются:

- а) формирование знаний о кинетике протекания во времени простых и сложных, обратимых и необратимых, каталитических, фотохимических и радикально-цепных реакций.
- б) обучение способам применения математических методов обработки экспериментальных данных.
- в) обучение методам решения обратной задачи химической кинетики в реакциях различных типов в зависимости от полноты экспериментальных данных
- г) подготовка студента к выполнению расчетов при составлении кинетической модели химической реакции.

2. Содержание дисциплины «Химическая кинетика»

Экспериментальное определение скорости химической реакции, порядка по реагентам и энергии активации.

Кинетика простых реакций первого, второго и третьего порядка.

Кинетика обратимых реакций первого и второго порядков

Кинетика сложных параллельных и последовательных реакций.

Кинетика реакций в условиях кислотно-основного, окислительно-восстановительного и ферментативного катализа.

Кинетика фотохимических и радиохимических реакций

Особенности кинетики радикально-цепных реакций

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) Понятия: скорость и константа скорости химической реакции, кинетические кривые, порядок реакции, энергия активации.
- б) Факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- в) Кинетику протекания реакций первого, второго и третьего порядков.

- г) Кинетику протекания параллельных, последовательных и обратимых реакций.
- д) Кинетику каталитических процессов, механизмы кислотно-основного, металлокомплексного и ферментативного катализа.
- е) Кинетику фотохимических и радиохимических реакций
- ж) Кинетические закономерности протекания цепных и разветвленно-цепных реакций

2) Уметь:

- а) Строить и обрабатывать кинетические кривые.
- б) Определять различными методами скорость реакции, порядок реакции по реагентам, константу скорости и энергию активации.
- в) Выводить аналитические выражения (уравнения) кинетических кривых простых, последовательных и параллельных реакций.
- г) Экспериментально определять константу равновесия обратимых реакций исследовать комплексообразование и составить математическую модель равновесных процессов.
- д) Применять квазиравновесное и квазистационарное приближения при рассмотрении сложных реакций.
- е) Решать прямую и обратную задачи химической кинетики.

3) Владеть:

- а) Методами решения прямой и обратной задач химической кинетики для реакций любых типов в зависимости от полноты экспериментальных данных

Зав.каф. ОХТ



Х. Э. Харлампиди