

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.20 Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

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

По профилю: «Машины и аппараты химических производств»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: МАХП

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Общей химической технологии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» являются:

- а) выработка и закрепление практических навыков в освоении методологии компьютерного математического моделирования;
- б) практическая реализация междисциплинарных связей;
- в) освоение элементов самостоятельной научно-исследовательской работы;
- г) укрепление навыков программирования при реализации практически значимых задач;
- д) освоение специальных приемов программирования, связанных с математическим моделированием химико-технологических процессов и систем;
- е) освоение вычислительных методов и программных средств для решения прикладных задач в области будущей профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины «Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»:

Предмет, задачи и методы моделирования химико-технологических процессов

Экспериментально-статистическое моделирование.

Математическое моделирование структуры потоков

Моделирование кинетики химических процессов. Прямая задача кинетики.

Обратная задача кинетики.

Моделирование теплообменных процессов. Оптимизация теплообменных процессов.

Имитационное моделирование химических и биохимических процессов

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) статистические методы планирования экспериментальных исследований и обработки их результатов;
- б) построение и анализ эмпирических моделей;
- в) стратегию организации оптимального эксперимента;
- г) основные методы оптимизации химико-технологических процессов;
- д) методы математического моделирования в оптимизации и проектировании процессов химической технологии и биотехнологии;
- е) основные модели структуры потоков, теплообменных и массообменных процессов, методы идентификации параметров модели и методы установления адекватности модели.

2) Уметь:

- а) осуществлять идентификацию параметров математической модели, моделирование, оптимизацию и проектирование процессов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
- б) производить выбор аппарата и рассчитывать технологические параметры процесса с учетом реализации задач энерго- и ресурсосбережения.

3) Владеть:

- а) методами математической статистики для обработки результатов активных и

пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов;

б) методами анализа и расчёта процессов в промышленных аппаратах, выбора их конструкции, определение технологических и экономических показателей работы аппаратов;

в) методами анализа эффективности функционирования химических, нефтехимических и биохимических производств.

Зав. каф. МАХП



Поникаров С.И.