

Аннотация дисциплины
«Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

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

Семестр изучения: 5, 6

Цель освоения дисциплины:

научить студентов

- применять основные приемы получения и обработки экспериментальных данных ;
- использовать возможности вычислительной техники и новых компьютерных технологий при решении технологических задач;
- составлять математические модели конкретных технологических процессов.

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в базовую часть программы подготовки бакалавров.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен

знать: статистические методы планирования экспериментальных исследований и обработки их результатов; построение и анализ эмпирических моделей; стратегию организации оптимального эксперимента; основные методы оптимизации химико-технологических процессов; методы математического моделирования в оптимизации и проектировании процессов химической технологии и биотехнологии; основные модели структуры потоков теплообменных и массообменных процессов; методы идентификации параметров модели и методы установления адекватности модели; нейросетевой подход к моделированию технологических процессов;(ПК-3, ПК-15,ПК-16);

уметь: осуществлять идентификацию параметров математической модели; моделирование, оптимизацию и проектирование процессов химической, нефтехимии и биотехнологии;(ПК-16);

владеть: методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов; пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.(ПК-3, ПК-15, ПК-16).

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред (ПК 3);
- способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты (ПК 15);
- способность моделировать энерго и ресурсосберегающие процессы в промышленности (ПК 16).

Содержание дисциплины:

5-й семестр

- Основы программирования в среде Matlab/
- Графическая визуализация вычислений.
- Решение дифференциальных уравнений.
- Визуальное моделирование средствами Simulink.

6-й семестр

- Теоретические основы математического моделирования
- Математическое моделирование реакторных процессов

- Основы создания стохастических математических описаний
- Теоретические основы создания детерминированных математических описаний

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, курсовая работа.

Вид аттестации: 5-й семестр: экзамен; 6-й семестр: защита курсовой работы, зачет с оценкой

Количество зачетных единиц: 9 ЗЕ (324 часа).

Составитель: к.т.н., доцент кафедры ХТ

В.Т.Земскова

Заведующий кафедрой ХТ, д.т.н., профессор

Ю.Т.Панов

Председатель учебно-методической комиссии направления

Ю.Т.Панов

Дата 1.04.15

Директор института
МП



С.Н.Авдеев