

Аннотация дисциплины
« Теоретические основы математического моделирования
технологических и природных систем »

Направление подготовки: 18.04.02 «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Семестр изучения: 2.

Цель освоения дисциплины:

- применять основные приемы получения и обработки экспериментальных данных с учетом требований многомерного статистического анализа;
- решать дифференциальные уравнения в частных производных различными методами;
- использовать возможности вычислительной техники и новых компьютерных технологий при решении технологических задач;
- формулировать общий алгоритм постановки обратных задач химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в базовую часть программы подготовки магистров.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

В результате изучения данной дисциплины, которая входит в базовую часть общенаучного цикла, студент должен

Знать: современные математические методы решения стационарных, нестационарных задач, задач с распределением параметров по пространству, времени и другим характеристикам (ОПК-4, ПК-6).

Уметь: применять математические методы в решении задач энерго-ресурсосбережения и экологических проблем (ОПК-4, ПК-6).

Владеть: навыками использования пакетов прикладных программ в области химической технологии, нефтехимии, биотехнологии и охраны окружающей среды (ОПК-4, ПК-6).

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

- готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез (ОПК-4);
- готовность разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку (ПК-6).

Содержание дисциплины:

Многомерная статистика. Теория планирования эксперимента. Дифференциальные уравнения в частных производных и методы их решения. Обратные задачи химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Виды учебной работы: практические занятия

Форма промежуточного контроля: зачет

Количество зачетных единиц: 2 ЗЕ (72часов).

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

Директор института
МП

С.Н.Авдеев

