

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

Направление подготовки (специальность)	04.03.01 – Химия
Направленность (профиль) подготовки	Химический анализ, химическая и экологическая экспертиза объектов окружающей среды
Цель освоения дисциплины	Освоение студентами системного подхода к решению конкретных задач химической технологии, моделирования и оптимизации химико-технологических процессов, обработки результатов эксперимента при изучении производственных процессов, используя при этом современные вычислительные средства высокого уровня. Акцент ставится на умение студентов не только использовать готовые вычислительные комплексы, но и самостоятельно составлять простейшие программы для этих целей.
Общая трудоемкость дисциплины	2 зачетных единиц, 72 часа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт с оценкой
Краткое содержание дисциплины:	<p>Приближённое вычисление определённых интегралов. Общая структура интерполяционной квадратурной формулы, способы выбора узлов и определение весов. Порядок точности. Формулы Ньютона-Котеса и Гаусса; их частные случаи: формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона. Оценка погрешности результата. Алгоритм интегрирования с заданной степенью точности. Сплайн-квадратура, её свойства, интегрирование таблично заданной функции. Использование численного интегрирования в системном моделировании и оптимизации химико-технологических процессов. Постановка задачи оптимизации – нахождения наиболее оптимальных параметров проведения химико-технологических процессов. Сведение оптимизации к задаче поиска экстремальных значений функций одной и нескольких переменных. Одномерная оптимизация. Метод золотого сечения. Задачи оптимизации работы теплообменных аппаратов. Многомерная оптимизация. Метод покоординатного спуска. Метод градиентного спуска. Метод наискорейшего спуска. Метод сопряжённых градиентов. Оптимальные условия проведения химических реакций. Реакторы идеального смешения. Реакторы идеального вытеснения.</p>

Аннотацию рабочей программы составил



Лобко В.Н.
доцент кафедры химии