

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 15.03.02
 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»
 ПРОФИЛЬ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И
 НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ
 СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА, 5 ЛЕТ

Наименование дисциплины	Оптимизация химико-технологических процессов
Интерактивные формы обучения	Интерактивные лекции, тесты, презентации.
Цели освоения дисциплины	
Изложить задачи, принципы и рабочие алгоритмы оптимизации технологических процессов; усвоение студентами современных методов оптимизации, в освоении приемов алгоритмизации и программирования для реализации этих методов на современной компьютерной технике; привить студентам навыки активного использования математических методов оптимизации технологических процессов для решения научных и прикладных задач расчетно-технологического проектирования и управления пищевыми производствами.	
Место дисциплины в структуре ООП	
Дисциплина является дисциплиной по выбору из блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», изучается в 7 семестре на 4 курсе бакалавриата. Концептуальными основами обучения ОТП при реализации компетентностно-ориентированной образовательной программы является контекстное обучение и междисциплинарная интеграция в единстве с фундаментальностью обучения.	
Основное содержание	
Модуль 1 Основы оптимизации технологических процессов. Методы оптимизации: 1.1. Общие вопросы методологии оптимизации; 1.2. Аналитические методы оптимизации; 1.3. Линейное программирование; 1.4. Нелинейное программирование; 1.5. Многокритериальные задачи оптимизации. Модуль 2 Основы моделирования технологических процессов: 2.1 Модели и моделирование. Математическое моделирование; 2.2 Цифровое математическое моделирование. Иммитационное моделирование 2.3 Моделирование и оптимизация свойств технологических процессов пищевого производства.	
Формируемые компетенции	
- умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7)	
Образовательные результаты	
знания: основные определения и терминологии, понятие выпуклости, целевой функции и ее линий уровня, необходимые и достаточные условия экстремума функции одной и многих переменных без ограничений и с ограничениями; эффективные методы одномерного поиска; математическую постановку задач линейного программирования и методы их решения; методы и алгоритмы нелинейного программирования (градиентные и безградиентные) без ограничений; методы и алгоритмы нелинейного программирования с ограничениями; приемы и алгоритмы программирования;	
умения: составлять математическую модель технологического процесса с выделением переменных оптимизации; формулировать критерии оптимальности; определять ограничения на параметры задачи; обоснованно выбирать методы оптимизации; разрабатывать алгоритмы решения поставленной задачи; программировать процедуру (метод) оптимизационной задачи; выбирать оптимальное решение с учетом человеческих ресурсов, требований качества, стоимости, сроков.	
владение: методами построения математической модели типовых технологических процессов и содержательной интерпретации полученных результатов; языками программирования; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами; математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками исследования моделей с учетом их иерархической структуры и	

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 15.03.02
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»
ПРОФИЛЬ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И
НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА, 5 ЛЕТ

оценкой пределов применимости полученных результатов; способами принятия решений в условиях определенности и неопределенности; способностью логически делать заключения и принимать здравые решения в критических ситуациях.

Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника

Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (проектно-конструкторской, производственно-технологической), связанной с оптимизацией и математическим моделированием технологических систем.

Ответственная кафедра

Кафедра машин и аппаратов химических производств

Начальник УМУ _____



Н.Е. Гордина