

Наименование дисциплины	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения
Интерактивные формы обучения	Лекция визуализации, тренинги и др.
Цели освоения дисциплины	
Целями освоения дисциплины являются: формирование прочных фундаментальных знаний по теоретическим основам энерго- и ресурсосбережения в химической и смежных отраслях индустрии; освоение методов термодинамического эксергетического анализа основных процессов химической технологии; формирование навыков и умений использования основ эксергетического анализа в практической деятельности.	
Место дисциплины в структуре ООП	
Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1. Она базируется на результатах комплексного изучения с одной стороны дисциплин естественно-научного цикла, в том числе математики, физики, физической химии, технической термодинамики, информатики, а с другой стороны специальных дисциплин.	
Основное содержание	
МОДУЛЬ 1. Введение. МОДУЛЬ 2. Термодинамические основы процессов энерго- и ресурсосбережения. МОДУЛЬ 3. Методы анализа эффективности энергопотребления в химико-технологических системах. МОДУЛЬ 4. Эксергия. МОДУЛЬ 5. Основные процессы с преобразованием энергии. МОДУЛЬ 6. Вторичные энергоресурсы.	
Формируемые компетенции	
профессиональные (ПК): - умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7).	
Образовательные результаты	
Знать: - основные понятия и методы технической термодинамики, математического анализа, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, математических методов решения профессиональных задач; - технические и программные средства реализации информационных технологий; -основные законы механики и термодинамики (первое, второе и третье начала термодинамики, классификацию видов энергии, принцип Ле-Шетелье-Брауна, термодинамические величины и соотношения между ними, понятия летучести, активности и др.); основные типовые процессы химических и пищевых технологий.	
Уметь: - проводить термодинамический анализ всей последовательности процессов превращения энергии и вещества, протекающих в технологических цепочках химических и пищевых производств; применять термодинамические методы при решении типовых профессиональных задач, в частности, задач количественной оценки степени совершенства основных типовых процессов и технологий химических и пищевых производств; -составлять тепловые, материальные и балансы процессов; -работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ, -решать типовые задачи, связанные с вычислением различных видов и её составляющих; использовать методы классического термодинамического анализа при анализе и решении задач, возникающих при осуществлении профессиональной деятельности; -использовать основные химические и термодинамические законы, термодинамические	

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 15.03.02
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»
ПРОФИЛЬ «МАШИНЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

справочные данные для решения задач количественного анализа эффективности (теплового и др. коэффициентов полезного действия) различных процессов: механических, тепло- и массообменных, гидромеханических, химических, комбинированных.

Владеть:

- методами вычисления термодинамических функций: энтропии, энтальпии, энергии Гиббса;
 - методами построения энергетического и материального балансов процессов и технологических систем; методами вычисления коэффициентов полезного действия процессов с помощью первого начала термодинамики;
 - методами поиска, анализа и классификации различной информации по вопросам эффективности различных типовых и новых процессов химической технологии в глобальных и локальных компьютерных сетях;
 - техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами;
- Освоение данной дисциплины необходимо при изучении следующих дисциплин:
- основы технологии машиностроения;
 - технологические машины и оборудование пищевых производств;
 - процессы и аппараты химических и пищевых технологий.

Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника

Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности (проектно-конструкторской, производственно-технологической).

Ответственная кафедра

Кафедра машин и аппаратов химических производств

Начальник УМУ _____



Н.Е. Гордина