

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования химических производств

По направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

По профилю Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИЭ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Инженерной экологии»

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Основы проектирования химических производств» являются:

- а) формирование знаний в области проектирования технологических процессов на химических предприятиях;
- б) приобретение теоретических знаний и навыков инженерных расчетов, в освоении методов и основных этапов проектирования, необходимых при выполнении дипломного проекта и самостоятельной профессиональной деятельности;
- в) освоение, изучение основных принципов проектирования химических производств; приобретение навыков технологического и конструкционного расчета оборудования;
- г) умение работать с нормативно-техническими документами и выбирать оборудование в соответствующих каталогах, нормалях, справочниках.

2. Содержание дисциплины «Основы проектирования химических производств»:

Введение. Основные понятия. Принципы и методика проектирования.

Предпроектирование. Определение мощности проектируемого производства. Выбор метода (технологии) производства. Эскизная технологическая схема. Выбор площадки строительства. Задание на проектирование и исходные материалы.

Разработка проектной документации. Проект. Анализ исходных материалов. Разработка ситуационного плана. Разработка генерального плана. Расчет и выбор оборудования. Разработка технологической схемы. Компоновка производства.

Монтажная проработка. Вентили, запорная арматура, дроссели, задвижки, трубопроводы и т.д.

Методические указания к выполнению дипломного и курсового проектирования. Цель и задачи курсового и дипломного проектирования. Организация дипломного и курсового проектирования. Структура и объем расчетно-пояснительных записок и графической части проектов.

3. В результате освоения дисциплины Основы проектирования химических производств обучающийся должен:

1) Знать:

- а) понятия: проект, рабочий проект, проектирование, предпроектирование, технологическая схема, площадка для строительства, генеральный план, материальный и тепловой баланс, роза ветров, технологическое оборудование, компоновка, строительное-

монтажная схема, курсовое и дипломное проектирование, пояснительная записка, техническое задание, структура графической части, спецификация;

б) общетеоретические и научно-методические основы дисциплины в объеме, необходимом для решения задач организации, планирования, контроля деятельности, планирования и проектирования предприятия;

в) принципы и методы проектирования технологических процессов, проектно-конструкторскую и нормативно-техническую документацию, методы расчетов и обоснованного подхода к выбору технологического оборудования, методы и технологии защиты окружающей среды.

2) Уметь:

а) применять теоретические знания при разработке технологических процессов и их аппаратурном оформлении;

б) выполнять основные химические операции, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональных задач;

в) проводить качественный и количественный анализ соединений с использованием физико-химических методов анализа;

г) самостоятельно выполнять расчеты, проектирование технологических процессов, подбор основного и вспомогательного оборудования;

д) осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;

е) грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.

3) Владеть:

а) методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;

б) методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами;

в) методами эколого-экономической оценки ущерба от деятельности предприятия; методами выбора рационального способа минимизации воздействия на окружающую среду;

г) методами механики применительно к расчетам процессов химической технологии; методами поверочных расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования; навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности;

д) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;

е) методами анализа и расчета процессов в промышленных аппаратах, выбора их конструкции, определение технологических и экономических показателей работы аппаратов;

ж) методами анализа эффективности функционирования химических, нефтехимических и биохимических производств.

