

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.11.2 «Анализ и синтез химико-технологических систем»

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология.

Профиль подготовки: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов.

Квалификация: академический бакалавр.

Форма обучения: очная.

Целью преподавания дисциплины является изучение и освоение основ системного анализа при решении проблемы синтеза новых и анализа эффективности работы действующих химико-технологических систем.

В задачи изучения дисциплины входит:

- обучение студентов эффективному использованию знаний, полученных по общеобразовательным, инженерным и специальным дисциплинам;
- обучение студентов обладанию основными понятиями в области системного анализа;
- обучение студентов правильному классифицированию процессов химической технологии;
- обучение студентов оптимальному использованию оборудования химических производств;
- обучение студентов грамотному выбору и анализу технологических схем процессов.

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

- готовностью составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата (ПК-2);
- использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-21).

После освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия и методы математического анализа и системного анализа применительно к задачам химической технологии; типовые модели химико-технологических процессов и численные методы их решения; основные принципы синтеза химико-технологических систем;

уметь: находить оптимальные решения при проектировании и эксплуатации химико-технологических систем; использовать численные методы для решения математических задач в области химической технологии; использовать математических пакетов для решения прикладных задач химической технологии;

владеть методами построения математической модели типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов; методами решения комплексных математических моделей процессов химической технологии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа.

Объем занятий: лабораторные занятия – 30 ч, СРС – 42 ч, вид промежуточной аттестации – зачет.

Основные разделы дисциплины:

- Основы системного анализа;
- Анализ технологического объекта и определение иерархической структуры, выделение уровней, элементов и взаимно связей между ними на основе фундаментальных знаний;
- Формализация рассматриваемого объекта и его элементов, принятие упрощений с целью получения математического описания;
- Реализация математического описания с использованием средств вычислительной техники в виде комплекса прикладных программ;
- Идентификация математических моделей.

Формы самостоятельной работы студента: изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, выполнение контрольной работы.