

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.10.2 «Анализ и синтез химико-технологических систем»

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология.

Профиль подготовки: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов.

Квалификация: прикладной 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 общепрофессиональных и профессионально-прикладных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (**ОПК-5**);
- готовностью подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку, осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса (**ППК-1**);
- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (**ППК-3**).
- способностью настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (**ППК-6**).

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 4 зачетные единицы или 144 часа.

Объем занятий: лекции – 18 ч, лабораторные занятия – 36 ч, практические занятия – 36 ч, СРС – 54 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.