

## **Б3.Б.4 Общая химическая технология**

### **Цель преподавания дисциплины**

Химическая технология - интегрирующая наука, базирующаяся на фундаментальных основах химии, физики, механики, математики, управления, экономики. Целями освоения дисциплины являются общее ознакомление с химическими производствами, рассмотрение общих проблем синтеза и анализа химических производств с целью создания высокоэффективных ресурсосберегающих производств.

В курсе «Общая химическая технология» дается общее представление о химическом производстве как химико-технологической системе, рассматриваются основные методы и приемы разработки эффективных химико-технологических систем, уделяется внимание проблемам сырья, энергии и водоподготовки в химической технологии. На примере некоторых конкретных химических производств предметно демонстрируются теоретические положения курса.

Основными методами исследования в ОХТ являются математическое моделирование химико-технологических процессов и химических аппаратов, опирающееся на закономерности химико-физических явлений, процессов массо- и теплопереноса, а также системный анализ технологических систем и взаимодействий элементов.

Цель преподавания «Общей химической технологии» – дать студентам знания о химических веществах и материалах; методах и приборах определения состава и свойств веществ и материалов; оборудовании, технологических процессах и промышленных схемах получения веществ, материалов, изделий, а также о системах управления ими и регулирования; о методах и средствах оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства, энергетики и транспорта.

### **Задачи изучения дисциплины**

Задачами изучения общей химической технологии являются: подготовка бакалавров к различным видам профессиональной деятельности, включающей производственно-технологическую часть, а также научно-исследовательскую работу в интересах конкретного производства; получение навыков использования полученных знаний в профессиональной деятельности, освоение теоретических основ химической технологии и основными инженерными расчетами.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Общая химическая технология» направлен на формирование следующих компетенций:

- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7);
- анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17);
- систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия (ПК- 20);

- планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (ПК-21);

- использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-24).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные положения химии, являющиеся базовыми для понимания процессов, протекающих в газовых, жидких и твердых средах;

- иметь полное и подробное представление о свойствах органических и неорганических веществ, с которыми студент будет иметь дело в процессе своей профессиональной деятельности;

- методы оценки эффективности производства;

- общие закономерности химических процессов;

- основные химические производства;

**уметь:**

- рассчитывать основные характеристики химического процесса;

- выбирать рациональную схему производства заданного продукта;

- оценивать технологическую эффективность производства;

- использовать методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;

- должен участвовать в создании, внедрении и эксплуатации промышленных производств основных неорганических веществ, строительных материалов и т.д.;

**владеть:**

- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования,

- методами анализа эффективности работы химических производств,

- методами расчета и анализа процессов в химических реакторах,

- определения технологических показателей процесса,

- методами выбора химических реакторов,

- методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов.

## **Содержание дисциплины**

1. Химико-технологический процесс и его содержание
2. Основные закономерности химической технологии
3. Важнейшие химические производства
4. Производство силикатных и других материалов
5. Электрохимические производства