

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Тепломассообменное оборудование предприятий»
по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль
«Энергообеспечение предприятий»)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).
Семестр, отведенный для изучения данной дисциплины: 9. Форма контроля: экзамен.
Предусмотрен курсовой проект.

Целями освоения учебной дисциплины «Тепломассообменное оборудование предприятий» является формирование знаний о теплообменном оборудовании промышленных предприятий.

Основные задачи дисциплины: привитие знаний об основных видах, областях применения, принципах действия, конструкции, основам расчета и режимов эксплуатации теплообменного оборудования.

Учебная дисциплина «Тепломассообменное оборудование предприятий» входит в блок Б.1Б1.ОД (вариативная часть) учебного плана подготовки бакалавров.

Предшествующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Химия», «Техническая термодинамика», «Тепломассообмен», «Котельные установки и парогенераторы», и др. Дисциплины, изучаемые одновременно: «Источники и системы теплоснабжения предприятий», «Проектирование систем ОВК» и др. Последующие дисциплины: «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии» и др.

Краткое содержание дисциплины: В ходе изучения данной дисциплины рассматриваются следующие разделы: основные виды и классификация теплообменного оборудования промышленных предприятий, теплоносителей, их свойства, область применения; рекуперативные теплообменники непрерывного и периодического действия, регенеративные теплообменники с неподвижной и подвижной насадками, газожидкостные и жидкостно-жидкостные смесительные теплообменники: конструкции, принцип действия, режимы эксплуатации; тепловой, гидравлический, прочностной расчеты рекуперативных теплообменников; деаэраторы; назначение, конструкции, принцип действия, основы расчета; испарительные, опреснительные, выпарные и кристаллизационные установки; принцип действия, основные конструкции аппаратов, тепловые схемы и установки; физико-химические и термодинамические основы процессов выпаривания и кристаллизации; основы теплового расчета; перегонные и ректификационные установки; конструкции и принцип действия аппаратов; физико-химические и термодинамические основы процессов перегонки и ректификации, фазовые диаграммы состояния смесей жидкостей; основы кинематики массообмена; материальный и тепловой расчет установки; конструкции, принцип действия и основы расчета абсорбционных и адсорбционных аппаратов; сушильные установки; понятие о процессе сушки; формы связи влаги с материалом; основы кинетики и динамики сушки; принципиальные схемы и конструкции сушильных установок; тепловой баланс конвективной сушильной установки; построение процесса сушки в h - d диаграмме влажного газа; теплообменники-утилизаторы для использования теплоты вентиляционных выбросов, отработанного сушильного агента, низкопотенциальных вторичных энергоресурсов; основные конструкции, принцип действия, основы расчета и подбора стандартного оборудования; вспомогательное оборудование.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОК-7 – готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции;

ПК-9 – способность проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;

ПК-10 – готовность участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами;

ПК-17 – готовность к контролю соблюдения экологической безопасности на производстве, к участию в разработке и осуществлении экозащитных мероприятий и мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве.

Иметь представление: о роли теплообменного оборудования в обеспечении эффективной и надежной работе промышленных предприятий; о политике в области энергоэффективности.

Знать: основные виды и классификацию теплообменного оборудования; физико-химические и термодинамические основы процессов выпаривания и кристаллизации, перегонки и ректификации; конструкции, принцип действия аппаратов и установок; основы расчета аппаратов и установок теплообменного оборудования.

Уметь: выполнять расчеты аппаратов и установок теплообменного оборудования; осуществлять подбор стандартного оборудования.

Владеть: методами расчета аппаратов и установок теплообменного оборудования; режимами эксплуатации теплообменного оборудования.