

# **АННОТАЦИЯ**

## **рабочей программы дисциплины**

### **Тепломассообменное оборудование предприятий**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: получить материал необходимый для проектирования и эксплуатации, современных тепломассообменных установок. Материал дает основу для дипломного проектирования.

Задачей изучения дисциплины является: научить будущих бакалавров владеть методами расчета теплотехнологических схем, процессов и аппаратов; источниками и методами использования вторичных энергоресурсов; системами для защиты окружающей среды; правилами по оформлению проектно-конструкторской документации.

#### **2. Структура дисциплины**

2.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

2.2 Основные разделы дисциплины:

1. Основные виды и классификация тепломассообменного оборудования промышленных предприятий.
2. Теплоносители, их свойства, область применения.
3. Рекуперативные теплообменники непрерывного и периодического действия.
4. Регенеративные теплообменники с неподвижной и подвижной насадками, газожидкостные и жидкостно-жидкостные.
5. Смесительные теплообменники: конструкции, принцип действия, режимы эксплуатации.
6. Тепловой, гидравлический, прочностной расчеты рекуперативных теплообменников
7. Испарительные, опреснительные, выпарные и кристаллизационные установки; принцип действия.
8. Основные конструкции аппаратов, тепловые схемы и установки.
9. Физико-химические и термодинамические основы процессов выпаривания и кристаллизации; основы теплового расчета.
10. Перегонные и ректификационные установки; конструкции и принцип действия аппаратов; физико-химические и термодинамические основы процессов перегонки и ректификации.
11. Фазовые диаграммы состояния смесей жидкостей: основы кинематики массообмена; материальный и тепловой расчет установок.
12. Сушильные установки, понятие о процессе сушки, формы связи влаги с материалом, основы кинетики и динамики сушки, принципиальные схемы и конструкции сушильных установок.
13. Тепловой баланс конвективной сушильной установки, построение процесса сушки в  $h$ - $d$  диаграмме влажного газа.
14. Теплообменники-утилизаторы для использования теплоты вентиляционных выбросов, отработанного сушильного агента, низкопотенциальных вторичных энергоресурсов.
15. Основные конструкции, принцип действия, основы расчета и подбора стандартного оборудования; вспомогательное оборудование.

#### **3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-9 - способность обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производ-

стве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве;

ПК-10 - готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов.

**4. Вид промежуточной аттестации: экзамен, КП**