

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Б1.В.ОД.16 «Высокотемпературные процессы и установки»**

по направлению подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника »

по профилю «Энергетика теплотехнологий»

Квалификация выпускника: **БАКАЛАВР**

Выпускающая кафедра: ТОТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Электропривода и электротехники»

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины "Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки" (ВТПУ) является:

а)подготовка бакалавров, способных решать научные и практические задачи, направленные на создание энергосберегающих теплотехнологических процессов и установок и повышение уровня энергоэкономичности теплотехнологических систем. Поиск, разработка и реализация таких процессов и установок является не только чрезвычайно актуальной, но и сложной научно-технической проблемой.

### **1. Содержание дисциплины**

Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки, их место в промышленном производстве, классификация. Структурная схема ВТУ Система КПД высокотемпературных установок. Основы проектирования ВТУ. Материальные, тепловые и энергетические балансы высокотемпературных процессов и установок. Теплообмен в РК ВТУ. Внешний и внутренний теплообмен, продолжительность отдельных стадий высокотемпературных процессов. Лучистый теплообмен, Конвективный теплообмен. Сложный теплообмен. Особенности теплового расчёта ВТУ

### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

1. Знать:

- а) классификацию высокотемпературных теплотехнологических процессов, реакторов и источников энергии;
- б) конструктивные и тепловые схемы и элементы высокотемпературных теплотехнологических установок и реакторов;
- в) особенности, конструкцию и показатели работы высокотемпературных установок, применяемых в различных отраслях промышленности;

- г) источники энергии, реакторы и теплотехнологические установки, применяемые в различных отраслях промышленности;
  - д) материальные, тепловые и энергетические балансы ВТПУ;
  - е) закономерности тепло-массообмена в реакторах ВТПУ;
  - ж) пути повышения эффективности использования топлива, регенерации тепловых отходов
- и использования вторичных энергоресурсов в ВТПУ.

2. Уметь:

- з) составлять материальные, тепловые и энергетические балансы топочных и технологических процессов;
- и) выполнять расчеты процессов горения топлива, конструктивные и поверочные расчеты теплообменной аппаратуры, реакторов и трубчатых печей ВТПУ;
- к) рассчитывать энергетический кпд реакторов и печей ВТПУ;  
выполнять гидравлические и аэродинамические расчеты змеевиков и трактов реакторов, печей и котлов ВТПУ.

3. Владеть:

- а) знаниями для расчёта энергетического кпд реакторов и печей ВТПУ.
- б) навыками аналитического расчета печей.

Зав.каф. ТОТ

Гумеров Ф.М.