

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«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: « Теоретических основ теплотехники »

1. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Высокотемпературные процессы и установки" (ВПУ) 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 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 процессов, реакторов и источников энергии;
- б) конструктивные и тепловые схемы и элементы высокотемпературных 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 ВПУ;
- е) закономерности тепло-массообмена в реакторах ВПУ;
- ж) пути повышения эффективности использования топлива, регенерации тепловых отходов и использования вторичных энергоресурсов в ВПУ.

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 ВПУ;
 - к) рассчитывать энергетический КПД реакторов и печей ВПУ;
- выполнять гидравлические и аэродинамические расчеты змеевиков и трактов реакторов, печей и котлов ВПУ.

3. Владеть:

- а) знаниями для расчёта энергетического КПД реакторов и печей ВПУ.
- б) навыками аналитического расчета печей.

Зав.каф. ТОТ



Гумеров Ф.М.