

Аннотация рабочей программы по дисциплине

Б1.Б.16 «Теплофизика»

По направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

По профилю Инженерная защита окружающей среды

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИЭ

Кафедра-разработчик рабочей программы «Теоретических основ теплотехники»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теплофизика» являются:

- а) формирование знаний о методах преобразования и использования теплоты, а также принципы действия и конструктивные особенности тепловых машин.
- б) подготовка специалистов, владеющих навыками грамотной эксплуатации современного теплового оборудования при максимальной экономии топлива и материалов, интенсификация и оптимизация современных энерготехнологических процессов
- в) с привлечением аппарата некоторых других фундаментальных дисциплин осуществляется расчет и проектирование всех тепловых машин, а также всевозможного технологического оборудования: теплообменных аппаратов, сушильных, энерготехнологических и других установок.

2. Содержание дисциплины «Теплофизика»

Основные понятия и определения термодинамики: идеальный и реальный газы, теплоемкость;

Первой и второй законы термодинамики, основные термодинамические процессы и циклы; водяной пар;

Термодинамика потоков;

Теплопередача: теплопроводность, теплопередача через плоскую и цилиндрические стенки, конвективный теплообмен, теплообмен излучением;

Тепловой расчет теплообменных аппаратов: уравнения теплового баланса и теплопередачи.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) закономерности основных термодинамических процессов с идеальным и реальным газами.
- б) схемы и циклы тепловых машин, их КПД;
- в) роль процессов переноса теплоты и массы;
- г) механизмы переноса тепла теплопроводностью, конвекцией, излучением;
- д) основные положения теории подобия;
- е) классификацию и основные уравнения теплового расчета теплообменных аппаратов;

2) Уметь:

- а) определять термодинамические параметры и теплофизические свойства различных газов, водяного пара, хладагентов и других веществ;
- б) пользоваться первым и вторым законами термодинамики;
- в) проводить конструкторский и поверочный тепловой расчет теплообменных аппаратов различной конструкции;
- ж) пользоваться справочной литературой, диаграммами.

3) Владеть:

- а) способностью проводить расчеты теплофизических характеристик процессов, протекающих в конкретных технических устройствах, по существующим методикам с использованием справочной литературы;
- б) готовностью к участию в проведении теплофизического эксперимента и в обработке опытных данных



зав.каф. ИЭ

И.Г. Шайхиев