

Б1.Б.Д.22 Теплотехника

Объем дисциплины (модуля) 3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дать студентам основы знаний по термодинамике, по теории теплообмена, показать их применимость к наиболее часто используемым в производстве процессам и аппаратам.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.6: Использует основные законы термодинамики и теплопередачи для расчета тепловых характеристик и определения коэффициентов полезного действия машин и оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные законы термодинамики и наиболее важные их следствия; методы подобия и математического моделирования, применяемые в термодинамике и теории теплопередач; основные типы тепловых машин (двигатели внутреннего сгорания, холодильные машины, турбинные установки, тепловые насосы) иметь представление о термодинамических циклах, о методы повышения эффективности работы тепловых машин; основные методы лабораторного изучения теплофизических свойств веществ, позволяющие принимать участие в испытании транспортно-технологических машин и комплексов; методы обработки экспериментальных данных, в том числе по теплопередаче при теплопроводности и конвективном теплообмене, при теплообмене излучением.есто и причины возникновения различных тепло- и массообменных процессов; устройство наиболее простых теплообменных аппаратов (Прямоточные, противоточные. Кожухотрубные, пластинчатые. Рекуперативные, регенеративные).

Уметь: использовать основные законы термодинамики и теплопередачи для расчета тепловых характеристик машин и оборудования; работать на лабораторном оборудовании для испытаний транспортно-технологических машин и комплексов; проводить оценочные расчеты по определению коэффициентов полезного действия тепловых машины; определять термодинамические и иные свойств веществ; уметь выполнять простые расчеты по теплопередаче при теплопроводности и конвективном теплообмене, при теплообмене излучением.

Владеть: основами математического анализа и теплового моделирования применительно к циклам тепловых машин и навыком простейших расчетов по теплопередаче; навыком работы на лабораторном оборудовании определению теплофизических свойств веществ; навыками обработки экспериментальных данных, полученных при лабораторных и иных испытаний машин и комплексов.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Термодинамика. Введение

Раздел 2. Первый и второй законы термодинамики

Раздел 3. Теплопередача

Раздел 4. Тепловые машины