

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.В.ДВ.4.2 Теоретические основы термодинамики

по направлению подготовки: 19.03.01 «Биотехнология»

по профилю «Биотехнология»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ПищБТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Теоретических основ теплотехники»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретические основы термодинамики» являются:

- а) является подготовка бакалавров осуществлять расчет и проектирование тепловых машин и другого технологического оборудования;
- б) подготовка специалистов, владеющих навыками грамотной эксплуатации современного теплового оборудования при максимальной экономии топлива и материалов, интенсификация и оптимизация современных энерготехнологических процессов.

2. Содержание дисциплины «Теоретические основы термодинамики»:

Предмет технической термодинамики и ее методы. Уравнение состояния. Теплота и работа как формы передачи энергии. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы. Второй закон термодинамики. Термодинамические циклы тепловых и холодильных машин. Термодинамический КПД и холодильный коэффициент. Термодинамика потока. Термодинамические процессы в реальных газах и парах. Термодинамический анализ процессов в компрессорах. Циклы реальных тепловых и холодильных машин. Циклы паросиловых установок. Эксергия, эксергетический КПД.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные параметры состояния, уравнения состояния;
- б) первый закон термодинамики, теплоемкость и формулы расчета количества теплоты;
- в) основные термодинамические процессы с идеальным газом и связь между различными видами работ;
- г) второй закон термодинамики, понятия о прямом и обратном циклах, формулировки второго закона термодинамики, термический к.п.д и холодильный коэффициент;
- д) реальный газ, уравнения состояния реального газа, водяной пар, p - v , T - s и h - s диаграммы реального газа, основные термодинамические процессы с реальным газом;
- е) компрессоры и их классификацию;
- ж) процессы истечения, скорость и массовый расход, критическое отношение давления, критическую скорость и критический массовый расход;
- з) циклы тепловых двигателей, холодильных машин и тепловых насосов.

2. Уметь:

- а) рассчитывать работу, количество теплоты, а также изменение внутренней энергии, энтальпии, энтропии в различных термодинамических процессах и изображать их в различных диаграммах;
- б) составлять материальные, тепловые и эксергетические балансы термодинамических систем.

3) Владеть:

- а) термодинамическими методами повышения эффективности использования подводимой энергии.

Зав.каф. ПищБТ



Сысоева М.А.