

11.2.14 Аннотация программы дисциплины Б2.В.ДВ.04-1 «Термодинамика»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 часов).

Цели и задачи изучения дисциплины

Термодинамика – наука о закономерностях превращения энергии в различных физических, химических, электрических и других системах. Процессы энергетического взаимодействия, в том числе теплового, широко распространены в природе, технике, имеют непосредственное отношение ко всей жизнедеятельности человека.

Целью данной дисциплины является формирование у студентов знаний физических основ термодинамики, ее исходных положений, основных законов, систематики, аксиоматики, математического аппарата термодинамики, а также приобретение умений применения термодинамического подхода для анализа различных физико-химических процессов, описания поведения термодинамических систем при фазовых и химических превращениях, определения термодинамических свойств веществ

Основные дидактические единицы

Основные понятия и определения; законы термодинамики; термодинамические процессы и циклы; термодинамическая модель идеального газа; модели реальных газов и паров; термодинамика газовых потоков; термодинамический анализ работы теплотехнических устройств; особенности термодинамики фазовых переходов рабочих тел в холодильных машинах, а также влажного воздуха в системах кондиционирования.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ПК-2	Выпускник способен демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готов использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПСК-1	Выпускник способен использовать полученные специализированные знания для проектирования, создания и эксплуатации разнообразных установок низкотемпературной техники
ПКВ-1	Выпускник готов выполнять расчетно-экспериментальные работы и решать научно-технические задачи в области низкотемпературной техники и систем жизнеобеспечения на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам
ПКВ-2	Выпускник готов использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретиче-

	ского исследования в физике, химии, экологии
ПКВ-6	Выпускник способен участвовать в расчетно-экспериментальных работах в составе научно-исследовательской группы на основе классических и технических теорий и методов, достижений техники и технологий, в первую очередь, с помощью экспериментального оборудования, высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий

В результате изучения дисциплины обучаемые должны:

знать:

основные законы и расчетные соотношения термодинамики (ПК-2); назначение, составы и свойства рабочих тел тепловых двигателей и холодильных машин (ПСК-1); основы определения термодинамических и теплофизических свойств газов, жидкостей и твердых тел (ПКВ-6); принципы работы теплоэнергетических и теплообменных установок (ПСК-1).

уметь:

рассчитывать и анализировать термодинамические процессы в энерготехнологическом оборудовании (ПКВ-1); определять термодинамические и теплофизические свойства газов, жидкостей и твердых тел (ПКВ-6).

владеть:

методиками составления энергетических и тепловых балансов энерготехнологических процессов (ПСК-1); методами расчета тепловых режимов систем и оборудования (ПКВ-2)

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, курсовая работа.

Изучение дисциплины: заканчивается зачетом с оценкой.