

**Аннотация программы дисциплины
Б1.В.ОД.3 «Системы жизнеобеспечения»**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 час.).

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины – является формирование и конкретизация знаний по тепловым насосам, системам кондиционирования и вентиляции воздуха и другим системам жизнеобеспечения, различных типов с минимальным потреблением энергии.

Задачи дисциплины – получения навыков студентами в формировании и умении разработке схем работы и выполнения термодинамического анализа циклов тепловых насосов; режимов работы систем кондиционирования воздуха и расчета параметров рабочих процессов и циклов.

Основные дидактические единицы (разделы).

Термодинамические основы трансформации тепла. Тепловые насосы. Применение теплонасосных установок в системах теплоснабжения. Термодинамические основы работы парокомпрессионного теплового насоса. Показатели энергетической эффективности теплового насоса. Хладагенты рабочих насосов. Применение тепловых насосов для индивидуального теплоснабжения и в системах централизованного теплоснабжения. Термодинамика влажного воздуха. Требования к воздуху закрытых помещений. Классификация систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Процессы и аппараты систем кондиционирования воздуха. Сети воздухопроводов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Вентиляторы. Методики и алгоритмы расчета тепловых насосов систем вентиляции и кондиционирования. Методики термодинамического расчета циклов. Методики проектирования теплообменников. Проектирование теплонасосных установок и систем вентиляции и кондиционирования для централизованных систем жизнеобеспечения.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОК-3	готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
ПК-14	Готовностью решать прикладные инженерно-технические и технико-экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: определения и понятия о тепловых насосах и системах кондиционирования, и вентиляции воздуха; уравнения состояния, теплового баланса, материального баланса, холодопроизводительности, математического моделирования; методы и методики расчета физических циклов тепловых насосов, составления теплового и материальных балансов для отдельных частей и всей установки, расчета тепло - и массообмена в аппаратах тепловых насосов и систем кондиционирования воздуха, расчета их энергетической эффективности;

уметь: выбирать параметры окружающей среды для расчета и проектирования тепловых насосов, систем кондиционирования воздуха и других систем жизнеобеспечения; выбирать типы тепловых насосов, систем кондиционирования воздуха и других систем жизнеобеспечения; анализировать исходные данные расчетов, результаты расчетов, необходимые эмпирические коэффициенты; выполнять технико-экономический анализ установок тепловых насосов, систем кондиционирования воздуха и других систем жизнеобеспечения; вести анализ и разработку систем жизнеобеспечения; обосновать технические требования к агрегатам, входящим в состав системы; проводить тепловые и прочностные расчеты узлов машин и аппаратов; конструировать основные узлы и элементы машин и аппаратов; формировать требования, предъявляемые к комплектующим изделиям (электродвигатели, измерительная аппаратура, системы автоматического регулирования); классифицировать по определенным признакам явления, процессы, параметры, конструкции; работать с учебной и справочной литературой.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, курсовая работа.
Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.