

## Аннотация дисциплины Б.1.2.16 Дисциплина. Теплонасосные установки

Дисциплина "Теплонасосные установки" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Холодильная техника и технологии" направления подготовки "16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения".

Дисциплина изучается в 8 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-1 Готов и способен участвовать в проектировании машин и аппаратов низкотемпературной техники, их деталей и узлов

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция 1. Геотермальные теплонасосные установки.  
Лекция 2. Воздушные теплонасосные установки.  
Лекция 3. Теплонасосные установки использующие вторичное тепло технологического оборудования. Лекция 4. Теплонасосные установки использующие вторичное тепло зданий.  
Лекция 5. Особенности теплонасосных установок с различными видами теплоносителя входного и выходного контура.  
Лекция 6. Выбор низкпотенциального источника теплоты.  
Лекция 7. Свойства промежуточного теплоносителя. Выбор теплоносителя.
2. Лекция 1. Область применения различных парокомпрессорных теплонасосных установок. Возможные диапазоны температур и давлений рабочего тела в одноступенчатых и многоступенчатых теплонасосных установках.  
Лекция 2. Мировой опыт применения парокомпрессорных теплонасосных установок.  
Лекция 3. Схемы и оборудование одноступенчатых и многоступенчатых парокомпрессорных теплонасосных установок.  
Лекция 4. Особенности устройства, эксплуатации и регулирования парокомпрессорных теплонасосных установок.  
Лекция 5. Выбор рабочего тела парокомпрессорного теплового насоса.
3. Лекция 1. Область применения бромисто-литиевых теплонасосных установок. Возможные диапазоны температур и давлений рабочего тела в одноступенчатых и многоступенчатых бромисто-литиевых теплонасосных установках.  
Лекция 2. Мировой опыт применения абсорбционных теплонасосных установок.  
Лекция 3. Схемы и оборудование одноступенчатых и многоступенчатых абсорбционных теплонасосных установок.  
Лекция 4. Особенности устройства, эксплуатации и регулирования абсорбционных теплонасосных установок.  
Лекция 5. Свойства веществ и смесей, используемых в контуре абсорбционного трансформатора теплоты.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, мини-проекты, проблемная лекция.