

## **«Холодильное оборудование»**

### **Цели освоения дисциплины**

Основная цель изучения дисциплины заключается в подготовке студентов к производственно-технической деятельности в области эксплуатации холодильной техники; изучении методов ее применения и сочетания с основным технологическим оборудованием на пищевых предприятиях; фундаментальной подготовке по получению искусственного холода; практическом применении холодильного оборудования в различных отраслях пищевой промышленности.

Основными задачами дисциплины является: освоение методов расчета основных параметров на основе теоретического описания термодинамических процессов, происходящих в машинах и аппаратах оборудования для получения искусственного холода и естественного охлаждения пищевых продуктов; изучение принципиальных схем, конструкций основных типов холодильных машин, теплообменных и вспомогательных аппаратов холодильных компрессорных установок, систем охлаждения с учетом отечественной и зарубежной техники; изучение особенностей эксплуатации, автоматизации холодильной техники и систем охлаждения, допустимых нагрузок, техники безопасности и требований охраны окружающей среды; изучение применения холода в различных отраслях пищевой промышленности путем совершенствования холодильной техники систем охлаждения.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 ч.**

### **Содержание дисциплины**

Развитие холодильной техники в пищевой промышленности. Основы искусственного охлаждения.

Фазовые превращения вещества.

Способы получения низких температур.

Основные понятия термодинамики, диаграммы термодинамических процессов.

Законы термодинамики в холодильной технике.

Термодинамические процессы в холодильной технике. Цикл Карно.

Классификация холодильных машин. Парокомпрессионная, абсорбционная и эжекторная холодильные машины.

Сухой и влажный ход компрессора. Расчет действительного рабочего цикла компрессора.

Принципиальные схемы и циклы одноступенчатых парокомпрессионных холодильных машин.

Принципиальные схемы и циклы многоступенчатых парокомпрессионных холодильных машин. Зависимость, основных характеристик холодильных машин от режима работы

Рабочие вещества холодильных машин. Хладоносители. Их свойства, область применения.

Компрессоры холодильных машин. Классификация, устройство и принцип действия. Расчет и подбор компрессора.

Действительный цикл паровой холодильной машины. Потери в компрессоре. Основные параметры процесса.

Теплообменная и вспомогательная аппаратура холодильных установок.

Виды теплообмена в холодильной технике. Теория подobia.

Безмашинные способы охлаждения.

Способы регулирования параметрами охлаждаемого объекта. Автоматическое управление холодильными установками.

Системы охлаждения холодильных камер.

Применение холодильной техники в мясной отрасли пищевой промышленности.

Применение холодильной техники в молочной отрасли пищевой промышленности.

Холодильное оборудование предприятий общественного питания. Системы кондиционирования воздуха.

Эксплуатация, обслуживание, монтаж и ремонт холодильных установок.

Техника безопасности при обслуживании холодильных установок.

Основная литература

1. Герасименко В.Б. Технические основы создания машин. Конспект лекций - Белгород: Изд-во БГТУ им.В.Г.Шухова,2013-80с

2. Герасименко В.Б. Технические основы создания машин. Лабораторный практикум-Белгород; Изд-во БГТУим.В.Г.Шухова,2013-50с

3. Герасименко В.Б. Технические основы создания машин. Практикум по конструированию элементов машин - Белгород; Изд-во БГТУим.В.Г.Шухова,2013-180с

4. Герасименко В.Б. Технические основы создания машин. Учебное пособие к выполнению курсовых работ-Белгород; Изд-во БГТУим. В.ГюШухова,2013-100с

