

Наименование дисциплины	<b>Холодильные установки</b>
<b>Интерактивные формы обучения</b>	Лекция визуализации, тренинги, дебаты, круглые столы, семинары-дискуссии (дискуссионные площадки) и др.
<b>Цели освоения дисциплины</b>	
Целями освоения дисциплины «Холодильные установки» являются развитие у студентов профессиональных компетенций в области применения холодильных установок, методик их расчета, выбора схем холодильных установок, подбор оборудования.	
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>	
Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 и базируется на результатах изучения математики, физики, а так же дисциплин профиля: «Материаловедение», «Подъемно-транспортные устройства», «Техническая термодинамика и теплотехника», «Основы расчета и конструирование машин и аппаратов».	
<b>Основное содержание</b>	
<p>Раздел 1. Холодильное оборудование. Классификация и области применения. Тенденция развития холодильного оборудования. Выбор объемно-планировочного решения. Состав камер. Расчет емкости.</p> <p>Раздел 2. Выбор способа охлаждения камер. Двухканальная, одноканальная, безканальная системы охлаждения. Конструктивное оформление. Хладоагенты и хладоносители. Выбор способа складирования продукта.</p> <p>Раздел 3. Теплотехнический расчет изоляции ограждающих конструкций. Расчет теплопритоков охлаждаемых помещений.</p> <p>Раздел 4. Холодильное технологическое оборудование для охлаждения пищевых продуктов. Оборудование для охлаждения плодов и фруктов, рыбы, птицы. Основы расчета оборудования камер с интенсивным движением воздуха. Основы расчета аппаратов водяного охлаждения.</p> <p>Раздел 5. Автоматизированные установки для охлаждения молока и молочных продуктов. Оборудование камер для охлаждения мяса. Основы расчета таких камер.</p> <p>Раздел 6. Холодильное технологическое оборудование камер замораживания. Основы расчета камер замораживания.</p> <p>Раздел 7. Воздушные морозильные аппараты. Тележечные аппараты. Конвейерные аппараты. Флюидизационные аппараты. Основы расчета.</p> <p>Раздел 8. Аппараты бесконтактного замораживания пищевых продуктов. Аппараты для замораживания продуктов жидкими хладоносителями. Плиточные аппараты. Основы расчета.</p> <p>Раздел 9. Аппараты контактного замораживания пищевых продуктов. Криогенные аппараты. Основы расчета аппарата с распылением жидкого азота. Углекислые аппараты. Аппараты для замораживания продуктов хладоносителями.</p> <p>Раздел 10. Холодильное технологическое оборудование камер хранения пищевых продуктов. Оборудование для охлаждения воздуха. Увлажнительные устройства оборудования для создания и поддержания состава воздуха. Способы борьбы со снеговой «шубой».</p> <p>Раздел 11. Схемы холодильных установок. Требования к подбору схемы и оборудованию. Компоновка.</p> <p>Раздел 12. Компрессора холодильных установок. Устройство. Методы подбора и расчета.</p> <p>Раздел 13. Расчет и выбор теплообменных аппаратов. Подбор вспомогательного оборудования холодильных установок.</p>	

### **Формируемые компетенции**

-способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);  
-способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);  
- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин (ПК-13).

### **Образовательные результаты**

знать:

физические основы получения холода, типы холодильников и холодильных аппаратов, их состав, методы расчета и подбора оборудования, его конструктивное оформление, принцип работы основного и вспомогательного оборудования, применяемые материалы, хладагенты и хладоносители;

уметь:

применять полученные знания при расчете параметров и характеристик процесса получения холода, выбирать оптимальную схему холодильной установки, подбирать и рассчитывать оборудование, оценивать ремонтнопригодность и безопасность применяемого оборудования;

владеть:

информацией об областях применения и перспективах развития холодильной техники, навыками проектирования холодильных установок, навыками моделирования схем холодильных установок.

### **Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника**

Обеспечивают решение профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности: проектно-конструкторской, производственно-технологической.

### **Ответственная кафедра**

Кафедра машин и аппаратов химических производств

Начальник УМУ \_\_\_\_\_



Н.Е. Гордина