

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы тепловой и холодильной техники»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
19.03.01 «Биотехнология» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Пищевая биотехнология

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-8.4: Демонстрирует знания о назначении, принципе действия и устройстве оборудования, систем безопасности, контрольно-измерительных приборах при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Основы тепловой и холодильной техники» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Предмет теплохладотехники, его значение в практической деятельности

производства продуктов питания животного происхождения. Современные тенденции в разработке технологического оборудования

в соответствии с требованиями экологической безопасности при использовании теплофизических процессов в производстве готовой продукции.

2. Основы технической термодинамики. Задачи термодинамики. Термодинамическая система, параметры состояния, уравнение

состояния. Термодинамический процесс. Равновесные и неравновесные

термодинамические процессы. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия, работа деформации объема термодинамической системы. Теплота и работа.

3. Теплоемкость, энтальпия, энтропия. Виды удельной теплоемкости: массовая, объемная, мольная и соотношения между ними.

Уравнение Майера. Вычисление количества теплоты при нагревании

(охлаждении) тел с помощью удельных теплоемкостей. Энтальпия, энтропия –

функции состояния термодинамической системы, их особенности и роль в тепловых расчетах..

4. Основы теории теплообмена. Предмет и задачи, значение в технологиях

продуктов питания животного происхождения.. Основные понятия и определения. Виды

теплообмена: теплопроводность,

конвективная теплоотдача, теплообмен излучением. Сложный теплообмен.

Теплопроводность. Теплообменные аппараты в пищевом производстве:

конструкции, технологические требования.

5. Основы холодильной техники. Физические основы получения

холода.. Паровая компрессионная холодильная установка.

Стандартный цикл паровой компрессионной холодильной машины. Принцип

работы парокомпрессионной холодильной установки. Диаграммы состояния

параметров хладагента. Построение цикла ПКХМ. Хладагенты.

6. Охлаждение пищевых продуктов. Значение процессов

охлаждения и замораживания для хранения пищевых продуктов Охлаждение

пищевых продуктов, классификация способов охлаждения продуктов, аппаратов и

помещений. Применение льда для охлаждения плодов и овощей. скорость

охлаждения продукта. Истинная скорость охлаждения продукта. Уравнение

испарения.Тепловой расчет процесса охлаждения..

7. Замораживание пищевых продуктов. Процесс замораживания.

Классификация способов замораживания. Температурные кривые. Метод

замораживания пищевых продуктов в холодном воздухе.Замораживание пищевых

продуктов в жидких хладоносителях. Замораживание в многоплиточных

аппаратах. Тепловой расчет процесса замораживания.

8. Холодильная техника и технологии пищевых предприятий. Холодильное оборудование и технологии пищевых предприятий производства продуктов животного происхождения: морозильные камеры, туннельные камеры, камеры шоковой заморозки, технологические морозильные агрегаты. Контактное замораживание пищевых продуктов. Способы шоковой заморозки. Лёдосоляное охлаждение. Производство и применение искусственного льда.

Разработал:
профессор
кафедры ТПП

Е.М. Щетинина

Проверил:
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина