

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Наименование дисциплины	Тепло- и хладотехника
Краткое содержание	Термодинамическая система. Термические параметры. Состояние системы. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Идеальный газ как рабочее тело. Газовые смеси. Теплостойкость газов. Зависимость теплостойкости от температуры. Понятие термодинамического процесса. Уравнения и параметры потока газа. Течение газа в каналах. Терминология теплообмена. Основной закон теплопроводности. Теплопроводность плоской однослойной стенки. Основной закон теплоотдачи. Коэффициент теплоотдачи. Основы теории теплового подобия. Лучистый теплообмен. Закономерности лучистого теплообмена. Лучистый теплообмен между телами, разделенными прозрачной средой. Теплопередача. Уравнение теплопередачи. Теплопередача через плоскую стенку. Пути интенсификации теплопередачи. Принципы охлаждения. Способы понижения температуры рабочего тела. Дросселирование. Адиабатное расширение. Вихревой эффект охлаждения. Хладагенты и их свойства. Фазовые переходы хладагентов, их диаграммы состояния. Хладоносители. Цикл воздушной холодильной машины. Цикл паровой компрессорной холодильной машины. Цикл абсорбционной холодильной машины. Цикл теплового насоса.
Результаты освоения дисциплины	Анализирует способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, технологии выполнения основных процессов холодильной обработки пищевых продуктов, разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения. Осознает правила эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Рассчитывает основные характеристики процессов тепло-хладотехники. Учитывает основные свойства сырья, физические и биохимические изменения в пищевых продуктах при охлаждении и замораживании, факторы и процессы, влияющие на изменение качества и питательной ценности пищевых продуктов. Осознавать выбор и применение инструментальных средств для обработки данных
Трудоемкость, з.е.	3
Форма отчетности	Зачет
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Тепло- и хладотехника : учебное пособие / С. В. Бутова, В. В. Воронцов, М. Н. Шахова [и др.]. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 248 с. 2. Цветков, О. Б. Теоретические основы тепло- и хладотехники. Основы термодинамики и тепломассопереноса : учебно-методическое пособие / О. Б. Цветков, Ю. А. Лаптев. — Санкт-Петербург : Издательство ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 54 с.
Дополнительная литература	1. Тепломассообмен в установках кондиционирования воздуха: [16+] / сост. П.Т. Крамаренко, С.С. Козлов,

	И.П. Грималовская ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет и др. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2013. – 39 с. 2. Буянов, О. Н. Тепло- и хладоснабжение предприятий пищевой промышленности: учебное пособие / О. Н. Буянов. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2006. — 282 с. — ISBN 5-89289-412-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. 3. Кораблев, В. А. Лабораторный практикум по курсу теория тепло- и массообмена: учебное пособие / В. А. Кораблев, Д. А. Минкин, А. В. Шарков. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. — 37 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].
--	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022