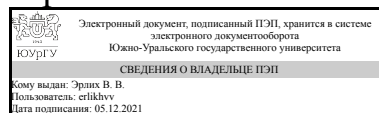


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт спорта, туризма и
сервиса



В. В. Эрлих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.26 Холодильная техника и технология в общественном питании
для направления 19.03.04 Технология продукции и организация общественного
питания

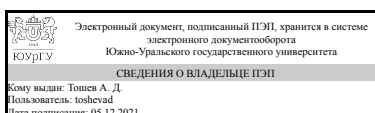
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Технология и организация общественного питания

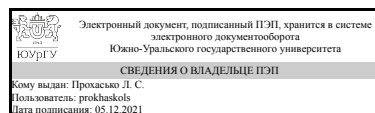
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания,
утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1047

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



А. Д. Тошев

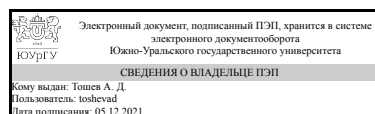
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Л. С. Прохасько

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., проф.



А. Д. Тошев

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Холодильная техника и технология» является приобретение студентами знаний в области холодильной техники и технологии, умения грамотно выбирать и использовать в своей практике технические средства холодильной обработки и хранения скоропортящихся продуктов. Задачей курса является получение студентами знаний в соответствии с требованиями ФГОС 3++ ВО

Краткое содержание дисциплины

В курсе «Холодильная техника и технология» изложены основные понятия холодильного хранения, назначение и способы технологии охлаждения, замораживания, размораживания продуктов растительного и животного происхождения. Приведены основы теории искусственного охлаждения, принцип работы холодильных машин и термодинамические процессы, протекающие при работе холодильных машин, приведена классификация и характеристика компрессоров, а также систем охлаждения. Даны общие понятия о задачах и принципах автоматизации холодильного оборудования, с этой целью рассмотрен принцип действия термореле, применяемых для регулирования и поддержания режимов холодильного хранения, регулятора расхода хладагента, а также характеристика основных хладагентов. Рассмотрены принципиальные схемы и дана краткая характеристика основных видов торгового и торгово-технологического холодильного оборудования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов | Знает: Свойства продуктов, технологию производства охлажденных и быстрозамороженных продуктов; основы производства и применения искусственного холода для целей холодильной обработки и хранения продуктов; основы проектирования и эксплуатации технологического холодильного оборудования; – принципы работы и правила эксплуатации торгового холодильного оборудования; – современные тенденции развития технологического холодильного оборудования, торгового холодильного оборудования, разборных и стационарных холодильных камер; основополагающие идеи и определяющие научные разработки, касающиеся свойств продуктов и способов их холодильной обработки Умеет: Находить оптимальные и рациональные приемы организации хранения охлажденной и замороженной продукции, обеспечивающие сохранение заданных свойств и качество продуктов питания, технически грамотно и |

| | |
|---|--|
| | <p>умело выбирать и поддерживать технологические параметры холодильного хранения</p> <p>Имеет практический опыт: Расчета и подбора технологического оборудования и торгового холодильного оборудования</p> |
| <p>ПК-4 ПК-4 Способен осуществлять технологическое проектирование и реконструкцию предприятий питания</p> | <p>Знает: Основные параметры, характеризующие как свойства самого пищевого продукта при холодильной обработке, так и свойства и параметры холодильного оборудования и окружающей среды</p> <p>Умеет: Использовать технические средства измерения технических характеристик и физических свойств пищевых продуктов при холодильной обработке</p> <p>Имеет практический опыт: Использовать технические средства измерения технических характеристик и физических свойств пищевых продуктов при холодильной обработке</p> |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| <p>1.О.22 Компьютерная графика, 1.О.27 Процессы и аппараты предприятий общественного питания, 1.О.21 Инженерная графика, 1.Ф.03 История ресторанного дизайна, 1.О.24 Теплотехника, ФД.04 Теоретическая механика, 1.О.23 Электротехника и электроника, 1.Ф.09 Оборудование предприятий общественного питания, ФД.06 Начертательная геометрия, ФД.05 Прикладная механика</p> | <p>Не предусмотрены</p> |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|--------------------------------|--|
| ФД.06 Начертательная геометрия | <p>Знает: Основные законы начертательной геометрии, основы построения пространственных объектов на плоскости</p> <p>Умеет: Решать задачи с использованием законов начертательной геометрии и проекционного черчения</p> <p>Имеет практический опыт: работы с проекционным аппаратом для построения изображений геометрических объектов</p> |
| 1.О.21 Инженерная графика | <p>Знает: Правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой</p> |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | <p>системы технической документации(ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей,методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже Умеет: Анализировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже;применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; уметь применять ручные (карандаш и бумага) или компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов Имеет практический опыт: Выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД,самостоятельно пользоваться учебной справочной литературой</p> |
| 1.О.23 Электротехника и электроника | <p>Знает: Основные законы электрических и магнитных цепей, устройство и принципы действия трансформаторов, электрических машин и электронных устройств, их рабочие характеристики; основы безопасности при использовании электротехнических и электронных приборов и устройств, Особенности выполнения цепочечных безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест расчетов Умеет: Читать электрические схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические и электронные приборы и устройства; определять простейшие неисправности при работе электротехнических и электронных устройств; выбирать эффективные и безопасные исполнительные механизмы при эксплуатации электротехнических и электронных устройств , Разрабатывать алгоритмы расчета электрических цепей Имеет практический опыт: Расчета и эксплуатации электрических цепей и электротехнических и электронных устройств, Чтения электрических схем</p> |
| 1.О.22 Компьютерная графика | <p>Знает: Правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже Умеет: Применять математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в своей профессиональной деятельности Имеет практический опыт: Выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской</p> |

| | |
|--|--|
| | документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной исправочной литературой, а также графическим пакетом |
| ФД.04 Теоретическая механика | Знает: Модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности Умеет: Применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики Имеет практический опыт: Моделирования различных задач механики и способами их решения |
| 1.Ф.09 Оборудование предприятий общественного питания | Знает: основные технические характеристики, конструктивные особенности и принцип действия ведущих технических средств, используемых на предприятиях общественного питания Умеет: Рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, контролировать качество предоставляемых услуг по проектированию, реконструкции и монтажу оборудования, участвовать в планировке и оснащении предприятий питания технологическим оборудованием. Имеет практический опыт: Владеть методами комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, направленных на повышение эффективности работы оборудования и технологических линий |
| 1.О.27 Процессы и аппараты предприятий общественного питания | Знает: основные технологические процессы, применяемые в пищевом производстве, а также теоретические и научные принципы, на которых они основаны, основные виды и принцип действия аппаратов и оборудования пищевых производств, Основные технологические процессы, применяемые в пищевом производстве, а также теоретические и научные принципы, на которых они основаны, основные виды и принципы действия аппаратов и оборудования пищевых производств Умеет: находить оптимальные и рациональные технологические приемы и процессы, обеспечивающие заданные свойства и качество продуктов питания при их производстве, Находить оптимальные и рациональные технологические приемы и процессы, обеспечивающие заданные свойства и качество продуктов питания при их производстве Имеет практический опыт: методикой расчета технико-экономических показателей, основных технологических процессов пищевого производства, Методикой расчета технико-экономических показателей, основных технологических процессов пищевого производства |
| ФД.05 Прикладная механика | Знает: Методы механического и математического |

| | |
|-------------------------------------|---|
| | <p>моделирования типовых элементов машин и конструкций; общие принципы и методы инженерных расчетов типовых элементов машины конструкций на прочность; механические свойства конструкционных материалов</p> <p>Умеет: Разрабатывать методы механического и математического моделирования типовых элементов машин и конструкций; общие принципы и методы инженерных расчетов типовых элементов машины конструкций на прочность; механические свойства конструкционных материалов</p> <p>Имеет практический опыт: Решения практических задач расчёта на прочность типовых элементов машин и конструкций</p> |
| 1.Ф.03 История ресторанного дизайна | <p>Знает: - классификацию ресторанов и их характеристики; - особенности формирования и оформления меню ресторана; - тенденции развития и отличительные особенности российского ресторанного бизнеса. Умеет: - использовать знания организации ресторанных услуг при определении концепции и профиля ресторана</p> <p>Имеет практический опыт: - применять знания, полученные в области ресторанного дизайна и сервиса.</p> |
| 1.О.24 Теплотехника | <p>Знает: Основные законы и уравнения молекулярной физики, Законы и уравнения молекулярной физики</p> <p>Умеет: Использовать физические параметры для решения прикладных задач, Использовать физические параметры для решения прикладных задач</p> <p>Имеет практический опыт: Решения задач прикладного характера, Решением задач прикладного характера</p> |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 7 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 64 | 64 |
| Лекции (Л) | 32 | 32 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 0 | 0 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 32 | 32 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 69,5 | 69,5 |
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | |

| | | |
|---|------|---------|
| Работа с вопросами для самоподготовки к лекционным занятиям, экзамену | 29,5 | 29.5 |
| Теоретическая подготовка к лабораторным занятиям | 30 | 30 |
| Конспектирование первоисточников | 10 | 10 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 10,5 | 10,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|----|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Введение. Физические основы искусственного охлаждения | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Назначение и основные понятия о холодильном хранении | 18 | 8 | 0 | 10 |
| 3 | Технологии холодильного хранения | 18 | 10 | 0 | 8 |
| 4 | Холодильная техника | 26 | 12 | 0 | 14 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Основные понятия и определения. Физические принципы получения низких температур | 2 |
| 2 | 2 | Расчет и проектирование стационарных холодильных камер | 2 |
| 3, 4 | 2 | Общие понятия о холодильном хранении. Режимы и методы холодильного хранения. Понятие о холодильном хранении и холодильной обработке. Способы холодильного хранения – охлаждение, замораживание, размораживание. Краткосрочное и длительное хранение. Среднетемпературное охлаждение и низкотемпературное замораживание продуктов. Режимы хранения основных пищевых продуктов. | 4 |
| 5 | 2 | Основные свойства пищевых продуктов и их изменение при холодильной обработке и хранении. Физико-химические, гигротермические, геометрические свойства продуктов. Их влияние на характер холодильного хранения и изменение в результате фазовых превращений | 2 |
| 6 | 3 | Метод охлаждения продуктов: назначение, особенности, способы технологии охлаждения. Назначение и способы технологии охлаждения – за счет теплопроводности, конвекции и радиации; вследствие фазового превращения; комбинированный способ. Технология охлаждения продуктов животного и растительного происхождения | 2 |
| 7, 8 | 3 | Метод замораживания продуктов: назначение, особенности, способы технологии замораживания. Назначение и классификация способов замораживания (односторонний контактный способ замораживания, двухсторонний контактный способ замораживания, Замораживание с помощью жидкого хладоносителя, замораживание в одностороннем или в поперечно-продольном потоке воздуха с перемещающимся направлением). Технология замораживания продуктов животного и растительного происхождения | 4 |
| 9 | 3 | Методы хранения пищевых продуктов при близкриоскопических температурах. Подмораживание пищевых продуктов | 2 |
| 10 | 3 | Метод отепления и размораживания продуктов: назначение, особенности, | 2 |

| | | | |
|--------|---|---|---|
| | | способы технологии отопления и размораживания. Цели и задачи технологии размораживания. Быстрое и медленное размораживание. Размораживание в дефростерах, в СВЧ-поле | |
| 11 | 4 | Понятие об естественном и искусственном охлаждении. Теоретические основы получения искусственного холода. Обратный цикл Карно. Понятия о принципах естественного и машинного охлаждения. Основные хладоносители при естественном охлаждении. Понятие об искусственном охлаждении и процессах, сопровождающих процесс (испарение (кипение), конденсация, дросселирование). Термодинамические процессы, протекающие при работе компрессионной холодильной машины. Обратный цикл Карно. Понятие о холодопроизводительности холодильной машины, холодильном эффекте | 2 |
| 12 | 4 | Основные способы получения низких температур. Принцип работы парокомпрессионной холодильной машины. Краткая характеристика различных типов холодильных машин. Назначение, принцип действия, область применения, схема парокомпрессионной холодильной машины. Рабочий цикл машины | 2 |
| 13 | 4 | Холодильные агенты и хладоносители. Характеристика основных хладагентов. Термодинамические, физико-химические, физиологические и экономические требования, предъявляемые к хладагентам | 2 |
| 14, 15 | 4 | Краткая характеристика торгового холодильного оборудования. Назначение, область применения, схемы проектирования стационарных холодильных камер; конструкция сборно-разборных холодильных камер; назначение, область применения, схемы шкафов, прилавков, витрин, прилавков-витрин | 4 |
| 16 | 4 | Краткая характеристика торгово-технологического холодильного оборудования. Назначение, область применения, схемы охлаждаемых прилавков-витрин, охлаждаемых столов, фризеров, льдогенераторов | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1, 2, 3 | 2 | Расчет и проектирование стационарных холодильных камер. Основные принципы проектирования стационарных холодильных камер, методика инженерных расчетов, необходимых при подборе холодильных машин. Выполнение объемно-планировочного решения и разработка строительного чертежа блока стационарных холодильных камер и машинного отделения с размещением необходимого оборудования и коммуникаций; выбор и расчет холодильного оборудования и выполнение схемы трубопроводов холодильных машин | 6 |
| 4, 5 | 2 | Определение необходимой холодопроизводительности холодильного оборудования | 4 |
| 6, 7 | 3 | Исследование факторов, влияющих на характер охлаждения продуктов | 4 |
| 8, 9 | 3 | Оценка расчетной методики по определению длительности замораживания пищевых продуктов | 4 |
| 10, 11 | 4 | Принцип работы парокомпрессионной холодильной машины | 4 |
| 12, 13 | 4 | Построение цикла и расчет режимных параметров холодильной машины | 4 |
| 14, 15 | 4 | Холодильные агенты и хладоносители | 4 |

| | | | |
|----|---|------------------|---|
| 16 | 4 | Защита ЛР № 1-15 | 2 |
|----|---|------------------|---|

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|---|---|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Работа с вопросами для самоподготовки к лекционным занятиям, экзамену | Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теоретические основы консервирования Текст учебное пособие для вузов по специальности "Технология консервов и пищевых концентратов" и др. В. Е. Куцакова, И. А. Рогов, С. В. Фролов, В. И. Филиппов. - СПб.: ГИОРД, 2008. - 159 с. ил. | 7 | 29,5 |
| Теоретическая подготовка к лабораторным занятиям | Кисимов, Б. М. Холодильная техника и технология Текст учеб. пособие по выполнению лаб. работ по специальностям 260501 "Технология продуктов обществ. питания" и 260602 "Пищевая инженерия малых предприятий" Б. М. Кисимов, Л. С. Прохасько; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Пищевая инженерия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 45, [2] с. ил. электрон. версия | 7 | 30 |
| Конспектирование первоисточников | Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теоретические основы консервирования Текст учебное пособие для вузов по специальности "Технология консервов и пищевых концентратов" и др. В. Е. Куцакова, И. А. Рогов, С. В. Фролов, В. И. Филиппов. - СПб.: ГИОРД, 2008. - 159 с. ил. | 7 | 10 |

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|---|------------------|
| 1 | 7 | Текущий контроль | Тест № 1 | 0,1 | 10 | Тест № 1. Процедуры проведения и оценивания: письменно. Тест содержит 20 вопросов. Максимальное количество баллов за тест - | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|-------------------------|-----|----|---|---------|
| | | | | | | 10, вес максимальной оценки – 0,1. | |
| 2 | 7 | Текущий контроль | Тест № 2 | 0,1 | 10 | Тест № 2. Процедуры проведения и оценивания: письменно. Тест содержит 20 вопросов. Максимальное количество баллов за тест - 10, вес максимальной оценки – 0,1. | экзамен |
| 3 | 7 | Текущий контроль | Тест № 3 | 0,1 | 10 | Тест № 3. Процедуры проведения и оценивания: письменно. Тест содержит 20 вопросов. Максимальное количество баллов за тест - 10, вес максимальной оценки – 0,1. | экзамен |
| 4 | 7 | Текущий контроль | Реферат | 0,3 | 30 | Студент выполняет реферат по одной из тем, предложенных преподавателем (либо по теме, выбранной самостоятельно, но согласованной с преподавателем), а также презентацию реферата. Минимальный объем реферата - 15 листов, презентации - 10 слайдов. Реферат выполняется в полном соответствии со стандартом ЮУрГУ. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке реферата складывается из следующих показателей: - полное раскрытие темы реферата (полнота предоставления материала по теме) – 15 баллов; - количество примененных информационных источников (нормативных документов, науч-но-исследовательских работ и пр.) – 3 балла (источников 10 и более); - оформление работы соответствует требованиям – 2 балла; - презентация реферата – 5 баллов; - ответы на вопросы – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 30. Весовой коэффициент мероприятия – 0,3. | экзамен |
| 5 | 7 | Промежуточная аттестация | Тест итогового контроля | - | 40 | Промежуточный контроль (экзамен) включает выполнение теста промежуточного контроля (60 вопросов), который максимально оценивается в 40 баллов, вес - 0,4. | экзамен |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|---|
| экзамен | При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

| | | |
|--|--|--|
| | 24.05.2019 г. № 179). Промежуточный контроль (экзамен) включает суммарные баллы за: а) выполнение мероприятий текущего контроля (три теста и реферат - суммарно 60 баллов, вес 0,6); б) выполнение теста промежуточного контроля (60 вопросов, максимальное количество баллов 40, вес 0,4) | |
|--|--|--|

6.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | |
|-------------|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-3 | Знает: Свойства продуктов, технологию производства охлажденных и быстрозамороженных продуктов; основы производства и применения искусственного холода для целей холодильной обработки и хранения продуктов; основы проектирования и эксплуатации технологического холодильного оборудования; – принципы работы и правила эксплуатации торгового холодильного оборудования; – современные тенденции развития технологического холодильного оборудования, торгового холодильного оборудования, разборных и стационарных холодильных камер; основополагающие идеи и определяющие научные разработки, касающиеся свойств продуктов и способов их холодильной обработки | + | + | + | + | + |
| ОПК-3 | Умеет: Находить оптимальные и рациональные приемы организации хранения охлажденной и замороженной продукции, обеспечивающие сохранение заданных свойств и качество продуктов питания, технически грамотно и умело выбирать и поддерживать технологические параметры холодильного хранения | + | + | + | + | + |
| ОПК-3 | Имеет практический опыт: Расчета и подбора технологического оборудования и торгового холодильного оборудования | + | + | + | + | + |
| ПК-4 | Знает: Основные параметры, характеризующие как свойства самого пищевого продукта при холодильной обработке, так и свойства и параметры холодильного оборудования и окружающей среды | + | + | + | + | + |
| ПК-4 | Умеет: Использовать технические средства измерения технических характеристик и физических свойств пищевых продуктов при холодильной обработке | + | + | + | + | + |
| ПК-4 | Имеет практический опыт: Использовать технические средства измерения технических характеристик и физических свойств пищевых продуктов при холодильной обработке | + | + | + | + | + |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Холодильная техника и технология Учеб. для вузов по специальности "Товароведение и экспертиза товаров" Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова; С. А. Большаков, В. Ф. Лебедев, А. В. Локтев, А. В. Руцкий; Под ред. А. В. Руцкого. - М.: ИНФРА-М, 2000. - 282,[1] с.

б) дополнительная литература:

1. Большаков, С. А. Холодильная техника и технология продуктов питания Учеб. по специальности 351100 "Товароведение и экспертиза товаров"

и др. технол. специальностям пищевого профиля по дисциплине "Холодильная техника и технология" С. А. Большаков. - М.: Академия, 2003. - 303,[1] с. ил.

2. Румянцев, Ю. Д. Холодильная техника [Текст] Учеб. для вузов Ю. Д. Румянцев, В. С. Калюнов. - СПб.: Профессия, 2005. - 359 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кисимов, Б. М. Холодильная техника и технология [Текст] : учеб. пособие по направлению 151000 "Технол. машины и оборудование" и др. / Б. М. Кисимов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Оборудование и технологии пищевых пр-в ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014. - 70 с.

2. Кисимов, Б. М. Холодильная техника и технология [Текст] : учеб. пособие по выполнению лабораторных работ / Б. М. Кисимов, Л.С. Прохасько. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2010. - 47 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кисимов, Б. М. Холодильная техника и технология [Текст] : учеб. пособие по направлению 151000 "Технол. машины и оборудование" и др. / Б. М. Кисимов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Оборудование и технологии пищевых пр-в ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014. - 70 с.

2. Кисимов, Б. М. Холодильная техника и технология [Текст] : учеб. пособие по выполнению лабораторных работ / Б. М. Кисимов, Л.С. Прохасько. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2010. - 47 с.

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------|---|---|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Филиппов, В.И. Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов: учебник для вузов [Электронный ресурс] : учеб. / В.И. Филиппов, М.И. Кременевская, В.Е. Куцакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/69871 . — Загл. с экрана. |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Холодильная технология пищевых продуктов. Часть III. Биохимические и физико-химические основы [Электронный ресурс] : учеб. / В.Е. Куцакова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. — 272 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4899 . — Загл. с экрана. |
| 3 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Жистин, Е.А. Холодильная техника и технология [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2010. — 56 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/62644 . — Загл. с экрана. |
| 4 | Основная литература | Электронно-библиотечная система | Буянов, О.Н. Холодильное технологическое оборудование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.Н. Буянов, Н.Н. Воробьева, А.В. Усов. — Электрон. дан. — Кемерово : |

| | | | |
|---|---------------------------|---|--|
| | | издательства Лань | КемГИПП, 2009. — 200 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4605 . — Загл. с экрана. |
| 5 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Буянов, О.Н. Тепло- и хладоснабжение предприятий пищевой промышленности [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово : КемГИПП, 2006. — 282 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4683 . — Загл. с экрана. |
| 6 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Борисов, В.М. Технология компрессорного и холодильного машиностроения: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2012. — 140 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73444 . — Загл. с экрана. |
| 7 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теплофизические основы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Бараненко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 272 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4877 . — Загл. с экрана. |
| 8 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Воробьева, Н.Н. Теплофизические процессы в холодильной технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово : КемГИПП, 2007. — 150 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4627 . — Загл. с экрана. |
| 9 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Куцакова, В.Е. Холодильная технология пищевых продуктов: Методические указания к самостоятельной работе [Электронный ресурс] : метод. указ. / В.Е. Куцакова, В.С. Колодязная, В.И. Филиппов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2005. — 30 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/43500 . — Загл. с экрана. |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|----------------------|---------|--|
| Лабораторные занятия | 205 (5) | Пароконвектомат RATIONAL SCC61, стенд «Электроплита», стенд «Морозильник», универсальная кухонная машина УМК, холодильник Indesit, термоупаковщик Mini-Mini, телевизор SAMSUNG PLANO, сушильный шкаф Урал 4. |
| Лекции | 101 (5) | Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, экран) |