

УТВЕРЖДАЮ
Директор БИТУ (филиала)
_____ Е.В. Кузнецова
«_29_» июня 2023 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.03 Холодильная технология

Кафедра:	Пищевые технологии и промышленная инженерия
Направление подготовки:	16.03.01 Техническая физика
Направленность (профиль):	Проектирование и эксплуатация систем холодоснабжения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год набора:	2023
Общая трудоемкость:	252 часов/7 з.е.

Мелеуз, 2023 г.

Программу составил(и):
канд.техн.наук доц. Сьянов Д.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

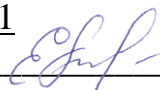
"Холодильная технология"

разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика (приказ Минобрнауки России от 01.06.2020 г. № 696) 40.176. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 апреля 2021 г. N 269н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 г., регистрационный N 63603)


Руководитель ОПОП

 доцент, к.т.н., доцент Сьянов Д.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от 29 июня 2023 г. № 11
И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В. 

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от 29 июня 2023 г. № 11
И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В. 

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

формирование знаний в области основ холодильной техники и технологии, холодильного хранения и транспортирования продуктов, влияния режимов хранения на качество продуктов, практическими навыками по холодильной обработке продуктов питания.

1.2. Задачи:

Получение научно-технической информации в области холодильной обработки и хранения продуктов, способах охлаждения, замораживания, отепления и размораживания, основных принципах консервирования пищевых продуктов холодом, принципах организации производства и основ холодильной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Теория и расчет циклов холодильных систем	6	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3
2	Тепловые и массообменные процессы в низкотемпературных системах	6	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
3	Газоразделительные системы и установки предприятий	7	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3
4	Низкотемпературные машины	7	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3
5	Энергосберегающие технологии в холодильной технике и технологии	7	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3
6	Преддипломная практика	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	32	32	48	48
Практические	32	32	32	32	64	64
Итого ауд.	48	48	64	64	112	112
Контактная работа	48	48	64	64	112	112
Сам. работа	60	60	53	53	113	113
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	144	144	252	252

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт 4 семестр
Экзамен 5 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ПКС-3:Способен выполнять расчеты по определению основных параметров и режимов работы систем холодоснабжения, в том числе по промышленной безопасности

ПКС-3.1: Знает положения нормативной документации по холодоснабжению, промышленной безопасности опасных производственных объектов, экологии и охране труда

ПКС-3.2: Умеет применять нормативную и техническую документацию для расчета основных параметров и режимов работы системы холодоснабжения, определения необходимого оборудования

ПКС-3.3: Владеет навыками расчета по промышленной безопасности систем холодоснабжения, пожарной безопасности, охране труда

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интегракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Модуль 1. Холодильная обработка и хранение пищевых продуктов						
1.1	Тема1.Теоретические основы холодильной обработки и хранения пищевых продуктов Исследование процесса охлаждения пищевых продуктов. Оценка длительности охлаждения Знает теоретические основы хранения пищевых продуктов /Лек/	4	4	0	0	ПКС-3.1	конспект,устный опрос
1.2	Тема 2. Методы холодильной обработки пищевых продуктов. Охлаждение пищевых продуктов. Исследование процесса охлаждения фруктовых соков льдом. Изучение процесса получения льда. Расчет расхода льда Знает методы холодильной обработки пищевых продуктов /Лек/	4	4	0	0	ПКС-3.1	конспект,устный опрос
1.3	Тема 3. Сублимационная сушка. Исследование процесса сублимационной сушки. Расчет продолжительности сублимационной сушки. Знает методику сублимационной сушки /Лек/	4	4	0	0	ПКС-3.1	конспект,устный опрос
1.4	Тема 4.Отепление, размораживание, регидратация. Исследование процесса размораживания. Расчет продолжительности размораживания. Знает анализ отепления, размораживани и , регидратации. /Лек/	4	4	0	0	ПКС-3.1	конспект,устный опрос
1.5	Практическая работа № 1 "Исследование процесса размораживания. Расчет продолжительности размораживания." Умеет исследовать процесс размораживания Владеет навыками использования научно-технической информации в области холодильной технологии /Пр/	4	6	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
1.6	Практическая работа № 2 "Исследование процесса охлаждения пищевых продуктов. Оценка длительности охлаждения" Умеет исследовать процесс охлаждения пищевых продуктов Владеет навыками оценки длительного охлаждения /Пр/	4	6	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
1.7	Тема 2. Методы холодильной обработки пищевых продуктов. Охлаждение пищевых продуктов.	4	30	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке

	<p>Исследование процесса охлаждения фруктовых соков льдом. Изучение процесса получения льда. Расчет расхода льда</p> <p>Знает методы холодильной обработки пищевых продуктов</p> <p>Умеет исследовать процесс охлаждения фруктовых соков льдом.</p> <p>Владеет навыками расчета расхода льда. /Ср/</p>						
1.8	<p>Практическая работа № 3 "Расчет продолжительности сублимационной сушки."</p> <p>Умеет проводить исследование процессов сублимационной сушки.</p> <p>Владеет опытом расчета продолжительности сублимационной сушки. /Пр/</p>	4	6	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
1.9	<p>Тема 4.Отепление, размораживание, регидратация. Исследование процесса размораживания. Расчет продолжительности размораживания.</p> <p>Знает анализ отепления, размораживани и регидратации.</p> <p>Умеет исследовать процесс размораживания</p> <p>Владеет навыками использования научно-технической информации в области холодильной технологии /Ср/</p>	4	30	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
1.10	<p>Практическая работа № 4 "Определение криоскопической температуры пищевых продуктов"</p> <p>Умеет: определять криоскопическую температуру продуктов</p> <p>Владеет: методикой расчёта криоскопической температуры /Пр/</p>	4	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
1.11	<p>Практическая работа №5 "Определение длительности замораживания пищевых продуктов"</p> <p>Умеет: определять длительность замораживания продукта</p> <p>Владеет: методами расчёта замораживания /Пр/</p>	4	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
1.12	<p>Зачёт</p> <p>Знает положения нормативной документации по холодоснабжению, промышленной безопасности опасных производственных объектов, экологии и охране труда</p> <p>Умеет применять нормативную и техническую документацию для расчета основных параметров и режимов работы системы холодоснабжения, определения необходимого оборудования Владеет навыками расчета по промышленной безопасности систем холодоснабжения,</p>	4	0	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	тестирование , вопросы к зачёту

	пожарной /Зачёт/						
	Раздел 2.Модуль 2.Холодильное оборудование						
2.1	Тема 5 Холодильный транспорт. Изотермический холодильный транспорт. Основные типы изотермического холодильного транспорта. Область применения изотермического холодильного транспорта. Рефрижераторный холодильный транспорт. Знает основные типы холодильного транспорта /Лек/	5	8	0	0	ПКС-3.1	конспект,устный опрос
2.2	Тема 6 Технологическое холодильное оборудование. Технологические требования к охлаждающему и замораживающему оборудованию. Холодильное оборудование заготовочных предприятий общественного питания. Выбор аппарата для охлаждения и замораживания продуктов. Знает технологическое холодильное оборудование /Лек/	5	8	0	0	ПКС-3.1	конспект,устный опрос
2.3	Практическая работа № 6 "Холодильное оборудование заготовочных предприятий общественного питания. Выбор аппарата для охлаждения и замораживания продуктов." Умеет проводить выбор аппарата для охлаждения и замораживания продуктов. Владеет технологическими требованиями к охлаждающему и замораживающему оборудованию /Пр/	4	6	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
2.4	Тема 7Торговое холодильное оборудование. Технические требования к торговому холодильному оборудованию. Холодильное оборудование с естественным и принудительным движением воздуха. Холодильные шкафы, прилавки, витрины. Знает торговое холодильное оборудование /Лек/	5	8	0	0	ПКС-3.1	конспект,устный опрос
2.5	Практическая работа № 7 "Торговое холодильное оборудование. Холодильные шкафы, прилавки, витрины.расчёт и подбор" Умеет различать холодильное оборудование с естественным и принудительным движением воздуха Владеет техническими требованиями к торговому холодильному оборудованию /Пр/	5	6	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
2.6	Тема 8 Специализированное холодильное оборудование. Холодильное оборудование для хранения и продажи мороженого	5	8	0	0	ПКС-3.1	конспект,устный опрос

	и полуфабрикатов. Специализированное холодильное оборудование для получения пищевого льда и мягкого мороженого. Оборудование для охлаждения напитков. Знает специализированное холодильное оборудование /Лек/						
2.7	Практическая работа № 8 . "Холодильное оборудование для хранения и продажи мороженого и полуфабрикатов. " Умеет рассчитывать производственные мощности и эффективность работы холодильного оборудования Владеет навыками получения пищевого льда и мягкого мороженого. /Пр/	5	4	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
2.8	Практическая работа № 8 "Холодильный транспорт. Рефрижераторный холодильный транспорт." Умеет проводить выбор аппарата для охлаждения и замораживания продуктов. Владеет технологическими требованиями к охлаждающему и замораживающему оборудованию /Пр/	5	6	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
2.9	Тема 6 Технологическое холодильное оборудование. Технологические требования к охлаждающему и замораживающему оборудованию. Холодильное оборудование заготовочных предприятий общественного питания. Выбор аппарата для охлаждения и замораживания продуктов. Знает технологическое холодильное оборудование Умеет проводить выбор аппарата для охлаждения и замораживания продуктов. Владеет технологическими требованиями к охлаждающему и замораживающему оборудованию /Ср/	5	23	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
2.10	Тема 7 Торговое холодильное оборудование. Технические требования к торговому холодильному оборудованию. Холодильное оборудование с естественным и принудительным движением воздуха. Холодильные шкафы, прилавки, витрины. Знает торговое холодильное оборудование умеет различать холодильное оборудование с естественным и принудительным движением воздуха Владеет техническими требованиями к торговому холодильному оборудованию /Ср/	5	30	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самоподготовке
2.11	Практическая работа № 9 "Расчет	5	6	0	0	ПКС-	отчет по практической

	флюидизационного аппарата для замораживания мелкоштучных продуктов" Умеет: производить расчёты морозильного аппарата Владеет: способами подбора холодильного оборудования /Пр/					3.2,ПКС-3.3	работе
2.12	Практическая работа № 10 "Решение задач по охлаждению и замораживанию различных видов продуктов" Умеет: находить температуры охлаждения и замораживания продуктов Владеет: способами определения теплофизических свойств продукта /Пр/	5	10	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по практической работе
2.13	Подготовка к экзамену.Экзамен Знает: положения нормативной документации по холодоснабжению, промышленной безопасности опасных производственных объектов, экологии и охране труда Умеет применять нормативную и техническую документацию для расчета основных параметров и режимов работы системы холодоснабжения, определения необходимого оборудования Владеет навыками расчета по промышленной безопасности систем холодоснабжения, пожарной безопасности, охране труда /Экзамен/	5	27	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к экзамену, итоговое тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Изучение инструментальных методов создания современных презентаций

Обучение студентов основам работы в прикладных пакетах Microsoft Power Point и Adobe Illustrator для формирования инструментальных навыков создания современных презентаций. Изучение типовых слайдов, применяемых в современных презентациях, и примеров подобных презентаций для формирования навыка быстрого создания презентаций в соответствующей стилистике

Технология обучения в сотрудничестве

Технология обучения в сотрудничестве используется в образовательной практике для преодоления последствий индивидуального характера учебной деятельности субъектов и их стремлений исключительно к индивидуальным образовательным достижениям. Она позволяет обогатить опыт и приобрести через учебный труд те навыки совместимой деятельности, которые затем могут стать необходимыми в будущей профессиональной и социальной деятельности в течение жизни. Цель технологии состоит в формировании умений у субъектов образовательного процесса эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов

Технология организации самостоятельной работы

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов;

творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведённых на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведённых на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ПКС-3:Способен выполнять расчеты по определению основных параметров и режимов работы систем холодоснабжения, в том числе по промышленной безопасности

Недостаточный уровень:

Знает основные положения нормативной документации

Умеет применять нормативную и техническую документацию для некоторых расчетов

Владеет некоторыми навыками расчета по промышленной безопасности

Пороговый уровень:

Знает положения нормативной документации по холодоснабжению

Умеет применять нормативную и техническую документацию для расчета основных параметров

Владеет навыками расчета по промышленной безопасности систем холодоснабжения,

Продвинутый уровень:

Знает положения нормативной документации по холодоснабжению, промышленной безопасности опасных производственных объектов

Умеет применять нормативную и техническую документацию для расчета основных параметров и режимов работы системы холодоснабжения

Владеет навыками расчета по промышленной безопасности систем холодоснабжения, пожарной безопасности,

Высокий уровень:

Знает положения нормативной документации по холодоснабжению, промышленной безопасности опасных производственных объектов, экологии и охране труда

Умеет применять нормативную и техническую документацию для расчета основных параметров и режимов работы системы холодоснабжения, определения необходимого оборудования

Владеет навыками расчета по промышленной безопасности систем холодоснабжения, пожарной безопасности, охране труда

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	1. Недостаточный: компетенции не сформированы.	2. Пороговый: компетенции сформированы.	3. Продвинутой: компетенции сформированы.	4. Высокий: компетенции сформированы.
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	60 - 69 баллов	70 - 89 баллов	90 - 100 баллов
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»	Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»	Оценка «зачтено/отлично», «отлично»

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.**1. Недостаточный уровень**

Знает основные положения нормативной документации

Умеет применять нормативную и техническую документацию для некоторых расчетов

Владеет некоторыми навыками расчета по промышленной безопасности

2. Пороговый уровень

Знает положения нормативной документации по холодоснабжению

Умеет применять нормативную и техническую документацию для расчета основных параметров

Владеет навыками расчета по промышленной безопасности систем холодоснабжения,

3. Продвинутый уровень

Знает положения нормативной документации по холодоснабжению, промышленной безопасности опасных производственных объектов

Умеет применять нормативную и техническую документацию для расчета основных параметров и режимов работы системы холодоснабжения

Владеет навыками расчета по промышленной безопасности систем холодоснабжения, пожарной безопасности,

4. Высокий уровень

Знает положения нормативной документации по холодоснабжению, промышленной безопасности опасных производственных объектов, экологии и охране труда

Умеет применять нормативную и техническую документацию для расчета основных параметров и режимов работы системы холодоснабжения, определения необходимого оборудования

Владеет навыками расчета по промышленной безопасности систем холодоснабжения, пожарной безопасности, охране труда

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Вопросы для устного опроса:

Тема 1. Теоретические основы холодильной обработки и хранения пищевых продуктов

1. Назовите условия хранения пищевых продуктов
2. Назовите при какой температуре должны храниться пищевые продукты.
3. Назовите как хранятся пищевые продукты в подсобных помещениях.
4. Назовите какие предельные сроки реализации скоропортящихся продуктов после вскрытия упаковки.
5. Назовите какой температурный режим должен быть у холодильного оборудования для колбасы.
6. При какой температуре должны храниться овощи?
7. Назовите при каком температурном режиме должны храниться кондитерские изделия фреш.
8. Назовите при какой температуре должны храниться замороженные полуфабрикаты?
9. Назовите при какой температуре хранятся фрукты овощи холодильном оборудовании?
10. Назовите виды холодного оборудования

Тема 2. Методы холодильной обработки пищевых продуктов.

1. Назовите стадии обработки мороженого мяса.
2. Назовите методы основанные на принципе абизоза.
3. Назовите виды охлаждения холодильников.
4. Назовите процесс понижения температуры продукта ниже криоскопической, сопровождающийся превращением в лед большей части содержащейся в нем воды.
5. Назовите для чего предназначена система охлаждения.

6. Назовите как работает система охлаждения.
7. Какая система охлаждения в холодильнике лучше?
8. Назовите что такое вакуумирование холодильного оборудования?
9. Мера способности системы охлаждения отводить тепло - это _____
10. Назовите что такое потребляемая мощность кондиционера?

Тема 3. Сублимационная сушка.

1. Назовите каким образом происходит сублимация продуктов.
2. Назовите что такое сублимация фруктов.
3. Назовите что значит сублимированный фрукт.
4. Назовите чем отличается сушеная ягода от сублимированной.
5. Назовите что значит термин сублимированный.
6. Чем отличается сублимированная клубника от сушеной?
7. Назовите особенности сушки в лиофильных камерах.
включается в бережной сушке продуктов. Под воздействием низких температур и вакуума в пище сохраняется до 99% полезных веществ. Сушка уменьшает вес готового продукта и увеличивает срок хранения до 25 лет. Аппараты удаляют до 98% влаги из продукта, при этом вкусовые качества остаются практически неизменными.
8. Назовите как работает сублимация?
9. Назовите какие сушильные аппараты наиболее часто используются для сушки зерна?
10. Назовите что такое конвективная сушка?

Тема 4. Отапление, размораживание, регидратация.

1. Назовите при какой температуре происходит более правильное размораживание мяса.
2. Назовите сколько времени замороженное мясо хранящееся в морозильной камере пригодно к употреблению.
3. Назовите какая температура должна быть в морозильной камере.
4. Нужно ли размораживать морозильную камеру сухой заморозки?
5. Назовите что такое разморозка капельная ручная.
6. Что значит линейный компрессор в холодильнике?
7. Процесс повышения температуры до предела, при котором исключается конденсация влаги на их поверхности, называют - _____
8. Назовите способы отепления.
9. Назовите что такое размораживание.
10. Назовите основные направления профилактики пищевых отравления

Тема 5. Холодильный транспорт. Изотермический холодильный транспорт.

1. Назовите виды холодильного транспорта.
2. Автомобильный холодильный транспорт представлен двумя видами – _____ и _____ автомобилями.
3. Назовите что такое изотермический фургон.
4. Назовите чем отличается рефрижератор от изотермического фургона.
5. Как работает автомобильный рефрижератор.
6. Назовите что такое рефрижератор.
7. Назовите чем отличается рефрижератор от изотермического фургона.
8. Система искусственного охлаждения, холодильно-отопительная установка (ХОУ), монтируемая на изотермический фургон объёмом от 2 м³ до 120 м³ и служащая для поддержания внутри него температуры в интервале от -30 °С до +12 °С - это _____.
9. Назовите как работает автохолодильник?
10. Назовите какие бывают автомобильные холодильники ?

Тема 6. Технологическое холодильное оборудование. Технологические требования к охлаждающему и замораживающему оборудованию.

1. Назовите, что такое вакуумирование холодильного оборудования.
2. Назовите виды холодильного оборудования.
3. Назовите виды технологического оборудования холодного цеха.
4. К какому оборудованию относится холодильник?
5. Назовите в чем отличие холодильных камер от холодильных шкафов?
6. Назовите до какой температуры должно остыть технологическое оборудование работающее при повышенной температуре чтобы его стало возможно обслуживать?
7. Назовите технологические требования к охлаждающему и замораживающему оборудованию.
8. Назовите в каких случаях не допускается отключение системы охлаждения кристаллизатора?
9. Назовите виды технологического оборудования холодного цеха
10. Назовите что такое технологическое оборудование?

Тема 7. Торговое холодильное оборудование. Технические требования к торговому холодильному оборудованию.

1. Назовите для чего предназначено торговое холодильное оборудование.
2. Назовите виды торгово-холодильного оборудования.
3. Назовите какая температура должна быть в холодильной витрине?
4. Назовите какая температура хранения колбасных изделий в холодильной камере.
5. Назовите какая температура должна быть в морозильной камере.
6. Назовите какая должна быть температура и влажность в морозильной камере для хранения свежемороженой рыбы?
7. Назовите технологические требования к охлаждающему и замораживающему оборудованию.

Тема.2. Методы холодильной обработки пищевых продуктов.

1. Назовите стадии обработки мороженого мяса.
2. Назовите методы основанные на принципе абизоза.
3. Назовите виды охлаждения холодильников.
4. Назовите процесс понижения температуры продукта ниже криоскопической, сопровождающийся превращением в лед большей части содержащейся в нем воды.
5. Назовите для чего предназначена система охлаждения.
6. Назовите как работает система охлаждения.
7. Какая система охлаждения в холодильнике лучше?
8. Назовите что такое вакуумирование холодильного оборудования?
9. Мера способности системы охлаждения отводить тепло - это _____.
10. Назовите что такое потребляемая мощность кондиционера?

Тема 4. Отопление, размораживание, регидратация.

1. Назовите при какой температуре происходит более правильное размораживание мяса.
2. Назовите сколько времени замороженное мясо хранящееся в морозильной камере пригодно к употреблению.
3. Назовите какая температура должна быть в морозильной камере.
4. Нужно ли размораживать морозильную камеру сухой заморозки?
5. Назовите что такое разморозка капельная ручная.
6. Что значит линейный компрессор в холодильнике?
7. Процесс повышения температуры до предела, при котором исключается конденсация влаги на их поверхности, называют- _____.
8. Назовите способы отопления.
9. Назовите что такое размораживание.
10. Назовите основные направления профилактики пищевых отравления

Тема 6. Технологическое холодильное оборудование. Технологические требования к охлаждающему и замораживающему оборудованию.

1. Назовите, что такое вакуумирование холодильного оборудования.
2. Назовите виды холодильного оборудования.
3. Назовите виды технологического оборудования холодного цеха.
4. К какому оборудованию относится холодильник?
5. Назовите в чем отличие холодильных камер от холодильных шкафов?
6. Назовите до какой температуры должно остыть технологическое оборудование работающее при повышенной температуре чтобы его стало возможно обслуживать?
7. Назовите технологические требования к охлаждающему и замораживающему оборудованию.
8. Назовите в каких случаях не допускается отключение системы охлаждения кристаллизатора?
9. Назовите виды технологического оборудования холодного цеха
10. Назовите что такое технологическое оборудование?

Тема 7. Торговое холодильное оборудование. Технические требования к торговому холодильному оборудованию.

1. Назовите для чего предназначено торговое холодильное оборудование.
2. Назовите виды торгово-холодильного оборудования.
3. Назовите какая температура должна быть в холодильной витрине?
4. Назовите какая температура хранения колбасных изделий в холодильной камере.
5. Назовите какая температура должна быть в морозильной камере.
6. Назовите какая должна быть температура и влажность в морозильной камере для хранения свежемороженой рыбы?
7. Назовите технологические требования к охлаждающему и замораживающему оборудованию.
8. Назовите в каких случаях не допускается отключение системы охлаждения кристаллизатора?
9. Назовите виды технологического оборудования холодного цеха
10. Назовите что такое технологическое оборудование?

Темы практических работ:

- Практическая работа № 1 "Исследование процесса размораживания. Расчет продолжительности размораживания"
- Практическая работа № 2 "Исследование процесса охлаждения пищевых продуктов. Оценка длительности охлаждения"
- Практическая работа № 3 "Расчет продолжительности сублимационной сушки."
- Практическая работа № 4 "Определение криоскопической температуры пищевых продуктов"
- Практическая работа №5 "Определение длительности замораживания пищевых продуктов"
- Практическая работа № 6 "Холодильное оборудование заготовочных предприятий общественного питания. Выбор аппарата для охлаждения и замораживания продуктов."
- Практическая работа № 7 "Торговое холодильное оборудование. Холодильные шкафы, прилавки, витрины. расчёт и подбор"
- Практическая работа № 8 . "Холодильное оборудование для хранения и продажи мороженого и полуфабрикатов"
- Практическая работа № 9 "Расчет флюидизационного аппарата для замораживания мелкоштучных продуктов"
- Практическая работа № 10 "Решение задач по охлаждению и замораживанию различных видов продуктов"

ПКС-3
ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ (ЗАЧЕТ):

1. Холодильная технология – это:
 - а. отрасль знаний решающая задачи сохранения продовольственных продуктов с помощью холода
 - б. отрасль знаний и практической деятельности, решающая задачи сохранения продовольственных продуктов с помощью холода
 - в. отрасль знаний и практической деятельности, решающая задачи сохранения продовольственных продуктов с помощью холода, а также использования холода при их промышленном производстве
2. Холодильная технология как наука...
 - а. создает новые виды продуктов питания
 - б. изучает влияние холодильной обработки и хранения на продовольственные продукты и определяет оптимальные условия проведения технологических процессов (охлаждение, замораживание, хранение и др.) с учетом особенностей продуктов и свойственных им изменений
 - в. разрабатывает научно обоснованные методы снижения потерь массы продуктов при их холодильной обработке и хранении
 - г. способствует созданию новых, видов холодильного оборудования
3. Продукты питания являются скоропортящимися потому что...
 - а. содержание в них значительного количества воды, создает благоприятные условия для развития и жизнедеятельности различных микроорганизмов и ферментов
 - б. содержание в них органических соединений создает благоприятные условия для развития и жизнедеятельности различных микроорганизмов и ферментов
 - в. содержание в них значительного количества воды, а также органических соединений создаёт благоприятные условия для развития и жизнедеятельности различных микроорганизмов и ферментов
4. Консервирование пищевых продуктов, с помощью холода относится к:
 - а. физическим методам
 - б. физико-химическим методам
 - в. химическим методам
 - г. биохимическим методам
5. При холодильном консервировании используется следующий принцип сохранения пищевых продуктов:
 - а. биоз
 - б. анабиоз
 - в. абиоз
 - г. ценоанабиоз
6. В зависимости от решаемых задач продукты подвергаются разной глубине холодильной обработки:
 - а. охлаждение, замораживание, домораживание
 - б. отепление, размораживание
 - в. охлаждение, переохлаждение, подмораживание, замораживание, домораживание
7. Холодильное хранение-это...
 - а. хранение продуктов в торговом холодильном оборудовании
 - б. хранение продуктов при заданном режиме в камере
 - в. хранение продуктов после холодильной обработки при заданном режиме в камере
8. Микроорганизмы по их отношению к температурным условиям подразделяются на :
 - а. термофилы, мезофиллы, психрофилы
 - б. анаэробные, аэробные
 - в. термофилы, психрофилы
9. Психрофилы микроорганизмы, развивающиеся при температуре:
 - а. 20-80°C
 - б. 5-57°C
 - в. 10 до -10°C
10. При охлаждении и последующем хранении в плодах и овощах происходят:
 - а. микробиологические и биохимические процессы
 - б. биохимические и химические процессы
 - в. физические процессы
 - г. микробиологические, биохимические, химические и физические процессы
11. При охлаждении и последующем хранении в продуктах животного происхождения происходят:
 - а. микробиологические и биохимические процессы
 - б. биохимические и химические процессы
 - в. физические процессы
 - г. микробиологические, биохимические и химические процессы
12. Холодильная обработка-это.....
 - а. обработка пищевых продуктов замораживанием или их комбинацией
 - б. обработка сырья и пищевых продуктов охлаждением, замораживанием или их комбинацией
 - в. обработка сырья и пищевых продуктов охлаждением, замораживанием
13. Охлаждением называется процесс...
 - а. отвода теплоты от продуктов с понижением их температуры не ниже криоскопической
 - б. понижения температуры продукта ниже криоскопической, сопровождающейся частичной кристаллизацией влаги в поверхностном слое

в. От 10 до -10°C

г. от -10 до 20°C

Вопросы к ЗАЧЕТУ:

Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

1. Назовите условия хранения пищевых продуктов?
2. Назовите как хранятся пищевые продукты в подсобных помещениях?
3. Назовите какая информация должна содержаться на этикетке продовольственных товаров.
4. Назовите при какой температуре должны храниться замороженные полуфабрикаты?
5. Назовите какая температура является высокой в холодильном отделении холодильника.
6. Назовите оптимальный режим хранения большинства овощей.
7. Назовите правильный режим хранения для большинства фруктов:
8. При какой температуре и влажности воздуха хранят плодоовощные товары?
9. Назовите при каком температурном режиме должны храниться кондитерские изделия фреш?
10. Назовите при какой температуре не допускается хранение мороженого мяса.
11. О чем говорит мощность замораживания холодильника?
12. Назовите в чем отличие холодильных камер от холодильных шкафов.
13. Назовите что означает срок службы холодильника.
14. Назовите что значит мощность замораживания в сутки.
15. Назовите при какой температуре следует хранить и реализовывать холодные блюда в летнее время.

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

1. Охарактеризуйте как называются условия отличные от условий нормальной перевозки грузов связанные с возгоранием утечкой просыпанием опасного груза повреждением тары или подвижного состава с опасным грузом?
2. Охарактеризуйте какие опасные грузы принимаются к перевозке железнодорожным транспортом?
3. Охарактеризуйте какая маркировка должна быть нанесена на тару с опасным грузом в соответствии с правилами перевозок грузов.
4. Охарактеризуйте температуру и влажность которые считаются оптимальными для работы.
5. Охарактеризуйте систему охлаждения в холодильнике.
6. Охарактеризуйте статическое охлаждение холодильника.
7. Охарактеризуйте сколько можно держать холодильник в выключенном состоянии
8. Охарактеризуйте сколько замораживается холодильник.
9. Охарактеризуйте хладагент в бытовых моделях холодильника.
10. Охарактеризуйте тип компрессора в холодильнике.
11. Охарактеризуйте климатический класс холодильника.
12. Охарактеризуйте линейный компрессор в холодильнике.
13. Какой компрессор лучше для холодильника инверторный или линейный?
14. Охарактеризуйте Какая температура компрессора холодильника при работе?
15. Охарактеризуйте что дает инверторный компрессор в холодильнике?

Вопросы для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

1. Определить емкость камеры холодильника хранения творога в кадках, если грузовой объем камеры равен 2 м³
2. Определить грузовой объем камеры для хранения 30 кг мороженой птицы
3. Определить критерий Фурье, если температуропроводность $a = 0,0004 \text{ м}^2/\text{с}$, продолжительность охлаждения продукта $\tau = 75 \text{ мин}$, толщина продукта $2R = 0,5 \text{ м}$
4. Определить критерий Фурье для помидоров ниже криоскопической температуры, если продолжительность замораживания продукта составляет 3 ч, диаметр продукта 10 см
5. Пусть имеется пластина, для которой толщина продукта равна 0,4 м, начальная температура продукта равна 35 0С, температура окружающей среды равна 5 0С, температуропроводность $a = 0,0005 \text{ м}^2/\text{ч}$. Определить температуру в точке $x = 0,05 \text{ м}$ через 8 ч после начала охлаждения
6. Пусть имеется пластина, для которой толщина продукта равна 0,26 м, начальная температура продукта равна 40 0С, температура окружающей среды равна 3 0С, температуропроводность $a = 0,0005 \text{ м}^2/\text{ч}$. Определить температуру в точке $x = 0,06 \text{ м}$ через 4 ч после начала охлаждения.
7. Определить среднюю конечную температуру картофеля, если криоскопическая температура равна -1,2 0С, а конечная температура -20 0С.
8. Определить полную удельную теплоту, отводимой от продукта при замораживании, если начальная температура баранины равна 9 0С, средняя конечная температура баранины равна -11 0С.
9. Рассчитать температуру в центре охлажденного продукта для моркови, физическая модель – цилиндр, диаметр продукта – 0,04 м, продолжительность охлаждения 55 мин, начальная температура продукта 20 0С, температура воздуха среды 3 0С
10. Рассчитать температуру в центре охлажденного продукта для моркови, физическая модель – пластина, толщина (диаметр) продукта – 0,06 м, продолжительность охлаждения 100 мин, начальная температура продукта 27 0С, температура среды 1 0С
11. Определить критерий Био для птицы, если коэффициент теплоотдачи равен 210 Вт/м²*К, толщина равна 10 см
12. Определить конечную температуру в центре охлажденного помидора, если безразмерная температура равна 0,4, температура среды равна 2 0С, начальная температура продукта 18 0С
13. Рассчитать продолжительность замораживания продукта, если известны: вид продукта – говядина, физич. модель – пластина, характерный размер $2R = 0,02 \text{ м}$; конечная температура продукта -8 0С; температура охлаждающей среды -25 0С, начальная температура продукта 14 0С; масса продукта – 70 кг

- в. размеры продукта, величина поверхности продукта, начальная температура продукта
- г. вид продукта, размеры продукта, величина поверхности, масса продукта, начальная температура продукта
4. Замораживанием называется процесс...
- а. отвода теплоты от продуктов с понижением температуры не ниже криоскопической
- б. понижения температуры продукта ниже криоскопической, сопровождающейся кристаллизацией влаги в поверхностном слое
- в. отвода теплоты от продуктов с понижением температуры ниже криоскопической при кристаллизации большей части воды, содержащейся в продукте
- г. отвода теплоты от продуктов с понижением температуры до кристаллизации большей части воды, содержащейся в продукте
5. Консервирование плодоовощной продукции замораживанием позволяет.
- а. сгладить сезонность в ее потреблении
- б. насытить рацион жизненно необходимыми витаминами, минеральными элементами
- в. сократить время приготовления пищи
- г. сгладить сезонность в ее потреблении, насытить рацион жизненно необходимыми витаминами, минеральными элементами, сократить время приготовления пищи
6. Способы замораживания продуктов растительного происхождения
- а. воздушный, в «кипящем слое»
- б. в «кипящем слое», контактный
- в. контактный, комбинированный
- г. воздушный, в «кипящем слое», контактный, комбинированный
7. Флюидизационный способ замораживания продуктов растительного происхождения -это...
- а. воздушный
- б. в «кипящем слое»
- в. контактный
- г. комбинированный
8. Флюидизационный способ замораживания продуктов растительного происхождения применяется для:
- а. упакованных мелких фруктов
- б. неупакованных мелких или нарезанных овощей
- в. неупакованных мелких или нарезанных плодов и овощей
- г. упакованных мелких или нарезанных овощей
9. Замораживание в «кипящем слое» ...
- а. происходит под действием подаваемого восходящего потока холодного воздуха, достаточного для поддержания продукта во взвешенном состоянии
- б. проводится в морозильных камерах и туннельных морозильных аппаратах .
- в. продукт зажимается между двумя металлическими плитами, в которых циркулирует жидкий или кипящий хладоноситель
10. Глазирование-это...
- а. покрытие поверхности замороженного или охлажденного продукта слоем льда или другого отвердевшего вещества в целях предотвращения потери массы, окисления при хранении и получении новых продуктов
- б. покрытие поверхности замороженного продукт слоем льда или другого отвердевшего вещества при хранении продуктов
- в; покрытие поверхности замороженного продукта слоем льда или другого отвердевшего вещества в целях предотвращения потери массы, окисления при хранении и получении новых продуктов
- г. покрытие поверхности замороженного продукта слоем льда
11. Контактный способ замораживания применяется для:
- а. замораживания продуктов неправильной формы
- б. замораживания продуктов правильной формы
- в. замораживания продуктов любой формы
- г. замораживания туш мяса
12. К быстрозамороженным продуктам относятся:
- а. мясные полуфабрикаты
- б. рыбные полуфабрикаты
- в. замороженные плоды и овощи
- г. мороженое
13. Качество исходного сырья на качество замороженных продуктов:
- а. не оказывает существенного влияния
- б. является важным фактором для всех групп пищевых товаров
- в. характерно только для мясных замороженных продуктов
- г. характерно только для замороженных овощей и фруктов
14. Подмораживание применяется для сохранения качества:
- а. рыбы
- б. колбасных изделий
- в. кондитерских изделий
- г. овощей и фруктов
15. Охлаждение тела ниже температуры окружающей среды называется:
- а. искусственным охлаждением
- б. естественным охлаждением
- в. Замораживанием
- г. Сублимацией

5. Назовите чем отличаются холодильные камеры от холодильных шкафов.
6. Назовите основные виды оборудования в холодном цехе.
7. Назовите виды технологического оборудования
8. Назовите при какой температуре воздуха в ограниченных и замкнутых пространствах должна производиться принудительная вентиляция?
9. Назовите какой системой вентиляции должны быть оснащены производственные помещения.
10. Назовите эксплуатацию торгового холодильного оборудования.
11. Назовите как поддерживают холод при продаже мороженого на улицах города.
12. Назовите нужно ли мороженое продавать с маркировкой.
13. Назовите что такое жареное мороженое и как его готовят.
14. Как называется мороженое которое делают шпателями?
15. Назовите как работает льдогенератор кубикового льда?

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

1. Охарактеризуйте основные части компрессионной холодильной машины
2. Охарактеризуйте мощность замораживания холодильника.
3. Охарактеризуйте динамическое охлаждение.
4. Охарактеризуйте торговое холодильное оборудование по классификации.
5. Охарактеризуйте аппарат для мороженого.
6. Охарактеризуйте генератор льда в холодильнике.
7. Как чистить льдогенератор?
8. Охарактеризуйте виды технологического оборудования холодного цеха.
9. Охарактеризуйте систему охлаждения в холодильнике.
10. Охарактеризуйте отличие холодильного шкафа от холодильной камеры.
11. Почему в морозильной камере где вентилятор собирается лед в холодильнике ноу Фрост?
12. Какая температура должна быть в морозильной камере холодильника LG ноу Фрост?
13. Охарактеризуйте особенности холодного цеха .
14. Охарактеризуйте хладагент в бытовых моделях холодильника.
15. О чем говорит мощность замораживания холодильника?

Вопросы для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

1. Для воздушной холодильной установки с теоретической мощностью привода 3 кВт и расходом рабочего тела (воздуха) 0,01 кг/с определить теоретическую холодопроизводительность (кВт) и количество теплоты (кВт), отводимое в окружающую среду. Известен холодильный коэффициент установки $\epsilon_x=3,01$. Изобразить процессы цикла установки схематично в p и T_s - системах координат.
2. Определить параметры узловых точек цикла и удельные характеристики углекислотной установки при следующих условиях: температура кипения -30°C , температура конденсации 20°C , температура переохлаждения 10°C , цикл сухой.
3. Определить часовой объемный расход аммиака, поступающего в компрессор при следующих условиях: холодопроизводительность установки 58,2 кВт, температура конденсации 25°C , температура кипения -15°C , переохлаждения нет, цикл сухой.
4. Найти минимальную затрату работы (по циклу Карно) и расход воды в конденсаторе при выработке 100 кг/ч льда из воды, имеющей температуру 0°C . Хладагент кипит при -5°C , а конденсируется при 25°C . Вода в конденсатор подается при 12°C , а уходит при 20°C . Удельная теплота замерзания воды 335 кДж/кг.
5. Холодильная мощность воздушной холодильной установки $Q=2,3$ кВт. Определить холодильный коэффициент и массовый расход хладагента ВХМ, если известно, что максимальное давление воздуха в установке $p_2=0,38$ МПа, минимальное – $p_1=0,11$ МПа; температура на входе в компрессор $t_1=-5^\circ\text{C}$, сжатие в компрессоре осуществляется с показателем $n=1,28$. Для понижения температуры используется процесс дросселирования. Температура воздуха на входе в дроссель $t_3=35^\circ\text{C}$, на выходе из него $t_4=-25^\circ\text{C}$. Построить цикл в T_s -координатах.
6. Компрессионная холодильная установка холодопроизводительностью 240 МДж/час работает на аммиаке. Температура

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана.

Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по образцу; решение вариантов задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

Дополнительными элементами:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не закрывается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. **Ход выполнения работы.** В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. **Выводы по работе** - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не менее 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

- Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
- Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
- Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
- Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
- Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
- Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой. Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для

Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Кузнецов С. И. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 464 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211460
Л.1.2	Ибраев А. М., Фирсова Ю. А., Хамидуллин М. С., Хисамеев И. Г. Холодильная технология пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010. - 125 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258928
Л.1.3	Кудачова В. Е., Бараненко А. В., Бутова Т. Е., Кременевская М. И. Холодильная технология пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Гиорд, 2011. - 270 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=133735
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Кудачова В.Е., Бараненко А.В., Бутова Т.Е., Кременевская М.И. Холодильная технология пищевых продуктов. В 3-х частях, часть III [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2011. - 270 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/942638
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 7
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.4	Autodesk AutoCAD 2020
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.6	"Электронная библиотека учебников". Режим доступа: http://studentam.net/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-030 - Лаборатория технологического оборудования : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Проектор переносной; Ноутбук; Экран; Лабораторное оборудование и лабораторные установки
-----	--

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого

возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой Соловьева Е.А. _____

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой Соловьева Е.А. _____

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой Соловьева Е.А. _____

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Машины и аппараты пищевых производств

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой Соловьева Е.А. _____